

Міністерство освіти і науки України

Кіровоградський національний технічний університет

НАУКА ВИРОБНИЦТВУ – 2005

**Збірник наукових праць за матеріалами доповідей
XXXIX наукової конференції студентів і магістрантів
та XXXVI аспірантів і викладачів
присвяченої до Дня науки – 2005
21 квітня 2005 р.**

Кіровоград 2005

Наука виробництву – 2005. Збірник наукових праць за матеріалами доповідей XXXIX наукової конференції студентів і магістрантів та XXXVI аспірантів і викладачів, присвяченої до Дня науки – 2005. 21 квітня 2005 р.– Кіровоград: КНТУ, 2005. – 378 с.

Збірник наукових праць за матеріалами доповідей XXXIX наукової конференції студентів і магістрантів та XXXVI аспірантів і викладачів, присвяченої до Дня науки– 2005, яка проходила 21 квітня 2005 р., складається зі змісту та матеріалів доповідей.

Організаційний комітет:

Голова –	Кропівний В.М., проректор з наукової роботи
Заступник голови –	Сторожук М.В., керівник методично-організаційного відділу
Члени оргкомітету:	Давидов Г.М., декан факультету економіки Осадчий С.І., зав. кафедрою АВП Барабаш С.Г., зав. кафедрою українознавства Надворний Б.Є., декан МТФ Сало В.М., декан ФСГМ Віхрова Л.Г., декан ФАЕП Яцун В.В., декан ФПЕМ Сидоренко В.В., зав. кафедрою ПЗ Луньов М.Г., викл. кафедри ДМ і ПМ Твердоступ Г.М., фахівець I категорії МОВ

Новітні форми навчання у вищій школі

На сучасному етапі практично неможливо здобути у вищому навчальному закладі знання на все життя. Актуальним стає гасло «навчання через усе життя» (lifelong learning). Необхідно постійно удосконалюватися у своїй професійній діяльності, вимоги до якої повсякчас зростають під впливом останніх досягнень інформаційних технологій. Велику роль у діяльності людини відіграє її інформаційна культура: уміння та навички роботи з інформацією. І тому велику роль в освіті відіграє й буде відігравати дистанційне навчання.

Поняття «дистанційне навчання» ґрунтується на трьох складових: відкрите навчання, комп'ютерне навчання, активне спілкування з викладачем і студентами з використанням сучасних телекомунікацій.

На жаль, ні школярі, ні студенти України практично не зустрічалися з відкритим навчанням, де студент має свободу вибору місця, часу та темпу навчання. Зазвичай студент має з'явитися на заняття за розкладом, вивчати (слухати лекцію або виконувати лабораторну роботу) предмет, зазначений у розкладі, і робити те, що скаже викладач.

На Заході вже давно існують відкриті університети (ВУ), студент, отримавши план навчання, сам, за допомогою наставника (тутора) визначає, як він буде навчатися. Відкрите навчання, як правило, має розгалужену мережу навчальних центрів не тільки у своїй країні, але й за її межами. Студент у навчальному центрі може в зручному для нього режимі працювати в бібліотеці, комп'ютерному класі, лабораторії, консультуватися з татором. Активне спілкування з конкретних дисциплін, як правило, здійснюється на семінарах, які студент зобов'язаний відвідувати. Оскільки в таких відкритих університетах навчаються студенти, які працюють, для них часто організують уїк-енди, де ведеться робота з окремих дисциплін за допомогою «занурення» в них.

Другою складовою частиною дистанційного навчання є використання комп'ютерних навчальних програм. Спроби використовувати комп'ютери в навчальному процесі починалися ще в 60-ті роки. Незважаючи на те, що студент міг працювати лише в текстовому режимі, ефективність навчального процесу підвищувалася. Студент краще запам'ятовував навчальний матеріал, процес навчання прискорювався. Поява мультимедіа (текст, графіка, анімація, звук) суттєво збільшила ефективність навчання.

Головним, проте, у дистанційному навчанні є спілкування студента з викладачем і зі своїми колегами. Цей процес здійснюється з використанням електронної пошти, списку розсилки, телеконференцій.

І зрозуміло, що велику роль у дистанційному навчанні відіграє он-лайнний (прямий) доступ до навчального матеріалу, наведеного у вигляді текстів, графіки, відео фрагментів, контролюючих, тренажерних програм тощо.

Відкрите навчання - сучасна форма навчання - спрямоване на здобуття якісних знань і поєднане з більш повним розвитком особистості (незалежність, творчість, ініціативність, інтелігентність та ін.) У відкритому навчанні перевага віддається самостійній роботі. Воно ґрунтується на свободі: вибору місця навчання, часу, форм. Висока якість знань забезпечується академічністю курсів, врахуванням потреб ринку та підсиленням відповідальності студента за якість його знань, адже він є основною контролюючою ланкою процесу навчання. Процес навчання перетворюється на процес

вивчення. Розвинена на Заході мережа відкритих університетів дозволяє студентам для вивчення вибирати будь-які дисципліни, не декларуючи кінцеву мету їхнього вивчення; оволодівати різноманітними дисциплінами в певних університетах та, за бажанням, отримувати сертифікат про вищу освіту, якщо вивчено і складено дисципліни необхідного переліку та обсягу.

Відкрите навчання — це важкий засіб навчання, але він гнучкий, планується студентом, і це в подальшому вельми впливає на трудову діяльність.

Відкрите навчання — це не тільки засіб, але й філософія. Відкрите навчання скоріше стан розуму, ніж засіб зі специфічними характеристиками. Модель відкритого навчання виходить з відкритості всесвіту, процесів пізнання та освіти людини. Вона є результатом історичного еволюційного шляху розвитку та становлення інформаційної цивілізації, як невід'ємної його частини, і не залежить від політики держави в галузі освіти.

Глобальною метою відкритого навчання є підготовка студентів до повноцінної та ефективної участі в суспільній та професійній сферах в умовах інформаційного суспільства.

У дистанційному навчанні (ДН) домінуючою формою роботи є самостійна робота студентів. В умовах застосування комп'ютера вона забезпечує індивідуалізацію навчання, підвищує мотивацію, сприяє формуванню самостійності в процесі прийняття рішень. Це дає можливість вибирати багатоваріантні дії. Окрім цього, способи та методи навчання і наявність системи повернення до будь-якого місця курсу забезпечують психологічний комфорт студентів. За дослідженнями західних викладачів, при ДН студент витрачає 43% навчального часу на самостійну роботу, 28% - на вивчення навчальних матеріалів, 5% - на роботу з відеоматеріалами, решта часу використовується за потребами.

Самостійна робота є хіба не найефективнішою формою роботи, всі наші знання та навички у науковій та практичній роботі набуто як досвід у самостійній роботі. Як і будь-яка інша форма навчально-пізнавальної активності студентів, вона перш за все полягає у співпраці з інформацією. І особистість, і діяльність є категоріями психологічними, тому й правила і закономірності організації самостійної роботи насамперед психологічні та педагогічні. Питання цілеспрямованої організації навчальної інформації як сфери діяльності набувають особливої гостроти і актуальності.

Це також важливо при ДН, коли організація самостійної роботи і управління нею відбуваються опосередковано через інформацію, адже в цьому випадку студенти не тільки самостійно виконують практичні завдання, але й відпрацьовують весь необхідний теоретичний матеріал.

Верхня оцінка роду 3-зклейки графів

Задача полягатиме у дослідженні властивостей графів G , без вершин степеня 2, із ейлеровим родом $\chi(G)$ та заданим розбиттям на два підграфи G_i , які мають спільні вершини з множини M , де $M = \{g_{0kk}^*\}_{k=1}^3$ та менший рід $\gamma(G_i)$, граф G називатимемо 3-злейкою графів G_i .

Основний результат отримано методом ϕ -перетворень графів запропонованим у 1973 р. Хоменком М. П. завдяки погляду на граф як на топологічний підпростір замкнутого орієнтовного 2-многовиду роду $\chi(G)$. Автором тез були запропоновані в дві нові характеристики $\theta_G(X), \partial\theta_G(X)$ множини X , складеної із точок графа G , роль яких полягатиме у вимірюванні циклічної та ланцюгової структур дуального графа графа G .

Позначимо через G_i^* непустий підграф графа $G \setminus g_{0k}^*$, який отримано шляхом видалення з графа G вершини g_{0k}^* та всіх ребер інцидентних цій вершині.

Основна ідея розв'язку задачі полягає у застосуванні рекурсивного підходу до оцінки роду графа G , де $G=J(k)$, який є ϕ -образом графа $J(k-1) + St_{n_k}(g_{0k})$ при ϕ -перетворенні визначеному шляхом попарного отождоження точок з множини X із кінцевими вершинами зірки $St_{n_k}(g_{0k})$, яка матиме таких вершин n_k . Це ϕ -перетворення запишемо наступним чином:

$$\phi(J(k-1) + St_{n_k}(g_{0k}), \sum_{j=1}^{n_k} (a_j + g_j)) \rightarrow (J(k), \sum_{j=1}^{n_k} a_j^*)$$

де $\{a_j\}_{j=1}^{n_k}$ є множиною точок графа $J(k-1)$, а $\{g_j\}_{j=1}^{n_k}$ - множина кінцевих вершин зірки $St_{n_k}(g_{0k})$.

Позначимо через $ap_{G_i}(M_i)$ найменшу суму $\theta_{G_i}(M_i) + \partial\theta_{G_i}(M_i)$, де $i=1,2$,

$M_i = \phi^{-1}(M) \cap G_i$, M_i -множина із трьох точок графа G_i , що матиме свою пару характеристик наведених в [1], [2].

Основний результат:

$$\chi(G) - \sum_{i=1}^2 \chi(G_i) \leq 2 + \sum_{i=1}^2 ap_{G_i}(M_i)$$

Дослідження теплових процесів при плавленні дисперсної шихти в циркуляційному МГД - контурі

Плавка стружки і інших видів алюмінієвого металобрухту розвиненою поверхнею і лакофарбовим покриттям супроводжується великим угаром, особливо у відбивних печах. При цьому в металевий розплав потрапляє велика кількість оксидних включень. Вдале вирішення задачі плавки такої шихти знайшла на початку 1970-х років американська фірма The Carborundum Company Refractories & Electronics Division Metallics Branch. Рідкий алюмінієвий сплав, перегрітий у відбивній печі, перекачується за допомогою механічного насоса в спеціальну плавильну камеру, що розташована пічі. У цю ємність завантажується металобрухт, який плавиться за рахунок тепла рідкого металу, нагрітого в печі. І плавильної камери розплав перетікає назад у відбивну піч. Процес циркуляції металу по замкнутому контуру триває до закінчення плавки. При використанні цієї технології істотно знижується угар металу в порівнянні з плавкою безпосередньо в печі. Одночасно забезпечується перемішування розплаву в печі, що особливо важливо для широко поширених відбивних печей, де практично відсутня термогравітаційна конвекція. О і з-за ненадійності механічних насосів і їх швидкого зносу технологія не набула широкого поширення.

У 1990-х роках англійська фірма «EMP Technologies Ltd» удосконалила цей технологічний процес, замінивши механічний насос для перекачування рідких металів електромагнітним циліндровим насосом з магнітним полем, що біжить. Швидкість плавлення металобрухту склала 6 т/год.

У даній роботі проводилися експериментальні дослідження по використанню магнітодинамічного насоса (МДН) замість циліндрового електромагнітного насоса магнітним полем, що біжить. Підставою для проведення роботи виявилася наявність переваг, якими володіє МДН. Так, близько 90% потужності витрачається на нагрів металу, що проходить через нього, в той час, як циліндровий насос практично не обігріває метал, що проходить через нього. Крім того, коефіцієнт потужності магнітодинамічного насоса складає в середньому 0,65, а у циліндрового насоса не перевищує 0,1. Конструктивні особливості МДН дають можливість в процесі електромагнітного транспортування алюмінієвого сплаву по замкнутому контуру проводити його позапічну обробку. Технічну характеристику МДН не складно змінити відповідно до нових технічних вимог. Наприклад, у декілька разів підвищити витрату і теплову потужність, а вертикальне розташування каналу замінити горизонтальним. В той же час необхідно відзначити, що безумовною перевагою насоса магнітним полем, що біжить, перед МДН простота каналу, що є прямою круглою трубою карбиду кремнію. Проте ця перевага досягається ціною дуже низького коефіцієнта потужності і великого тепловиділення в індукторі. Для експлуатації такого насоса завжди потрібне інтенсивне безперебійне водяне охолодження, тоді як для МДН в більшості випадків досить повітряного охолодження. У разі аварійного відключення електроенергії магнітодинамічний насос може бути без ускладнень запущений знову через 30-40 хвилин, тоді як в каналі насоса з магнітним полем, що біжить, за цей час метал затвердіє і розплавити його індукційними струмами буде неможливо.

Мета роботи, що проводиться, полягає в тому, щоб експериментально встановити, наскільки придатний МДН для описаної технологічної схеми. Необхідно

підкреслити, що в даній роботі йдеться про модель плавильного пристрою, а не про промислову плавильну установку. У лабораторних умовах нереально провести дослідження з використанням відбивної печі місткістю в декілька тонн. Головне завдання роботи з моделлю полягає в отриманні експериментальних даних для побудови математичної моделі промислового процесу плавки з використанням магнітодинамічної установки в плавильному контурі.

Для вирішення поставленого завдання була розроблена і виготовлена фізична модель плавильного пристрою, що має наступні послідовно елементи: камеру, що обігривається, імітуючу плавильну відбивну піч, електромагнітний насос типу МДН-ЗА, плавильну камеру і жолоб, по якому розплав повертається в камеру, що обігривається. Таким чином, модель має всі основні елементи циркуляційного плавильного контуру. Насос МДН-ЗА застосували у зв'язку з тим, що він конструктивно оформлений з горизонтальним каналом. Насос МДН – 6А міг би бути теж успішно застосований, проте для цього довелося б його конструктивно переробляти. До того ж в 1,5 рази зросла б маса металу, необхідна для запуску. Це істотно вплинуло б на вартість моделі.

Як металобрухт, що підлягає переплавленню, вибрали найбільш несприятливу для цієї мети шихту - алюмінієві банки з під різних напоїв, кришки від пляшок і корпуси електролітичних конденсаторів, що вийшли з ладу. Після запуску моделі плавильного контуру порцію шихти масою 1-2 кг висипали на поверхню потоку рідкого металу в плавильну камеру. Як було встановлено в експерименті, при товщині шару до 100 мм така шихта не занурюється в рідкий метал із-за малої середньої щільності і не зноситься потоком, а залишається лежати на ньому, утримувана окисною плівкою. Відбувається вигорання лакофарбових покриттів, органічних забруднень і видалення вологи. При цьому шихта трохи окислюється, а газоподібні продукти горіння не потрапляють в рідкий метал. Наступну порцію шихти завантажували поверх попередньої. При цьому нова порція під дією своєї ваги занурює в рідкий метал попередню, яка при цьому плавиться в потоці. Після декількох завантажень на поверхні потоку накопичувався шлак, який видаляли і продовжували плавку таким же чином.

Температура розплаву на вході в плавильну камеру в початкові моменти після запуску складала 780 °С, а втрата температури при проходженні плавильної ділянки замкнутого контуру не перевищувала 4 °С. При циркуляції металу на протязі 90 хвилин без плавлення шихти, температура знизилася і стабілізувалася на рівні 730 °С. Після цього протягом 1 години було розплавлено близько 5 кг металобрухту. В процесі плавки температура знизилася до 680 °С, проте після припинення плавки температура зросла до 730 °С протягом 20 хвилин.

Таким чином, головними підсумками проведеної роботи є наступні результати.

1. Експерименти не виявили ніяких протипоказань по застосуванню магнітодинамічних насосів в плавильних контурах «відбивна піч – магнітодинамічний насос – плавильна камера – відбивна піч».

2. Експериментально визначені параметри, необхідні для побудови математичної моделі, що відображає реальний процес плавлення в досліджуваному плавильному контурі і застосовна для розрахунку промислового варіанту.

3. Показано, що в плавильній камері, що не обігривається, при дотриманні певних умов можна випалювати лакофарбові покриття шихти з розвиненою поверхнею, завантажуючи її безпосередньо на поверхню потоку розплаву.

Європейський вимір вищої освіти: “Болонський процес”

Цілі Болонського процесу такі:

- 1) підвищення якості освітніх послуг та набуття європейською освітою незаперечних конкурентних переваг;
- 2) розширення доступу до європейської освіти;
- 3) формування єдиного ринку праці вищої кваліфікації в Європі;
- 4) розширення мобільності студентів та викладачів;
- 5) прийняття порівнянної системи ступенів вищої освіти з видачею зрозумілих в усіх країнах Європи додатків до дипломів.

Основний зміст Болонської декларації полягає в тому, що країни-учасниці зобов'язалися протягом 10 років (до 2010 р.) привести свої освітні системи у відповідність до єдиного стандарту.

Положення, що розглядаються і мають виконуватися в рамках Болонського процесу, зводяться до шести основних позицій:

1. Введення двох циклів навчання: перший цикл — для одержання ступеня бакалавра з тривалістю навчання 3—4 роки; другий цикл — для одержання ступеня магістра (1—2 роки навчання після бакалаврату) або для одержання ступеня доктора.

2. Введення кредитної системи. Пропонується ввести в усіх національних системах освіти єдину систему обліку трудомісткості навчальної роботи в кредитах і зробити цю систему накопичувальною, здатною працювати в рамках концепції "навчання протягом всього життя".

3. Контроль якості освіти. Оцінка якості освіти буде ґрунтуватися не на тривалості або змісті навчання, а на тих знаннях, уміннях та навичках, які набули випускники. Також буде встановлено стандарти транснаціональної освіти. Оцінку будуть давати акредитаційні агентства, незалежні від національних урядів та міжнародних організацій.

4. Розширення мобільності. На основі виконання попередніх пунктів передбачаються розвиток мобільності студентів та викладацького складу, а також внесення змін до національних законодавчих актів у галузі працевлаштування іноземців.

5. П'ята складова Болонської декларації — це забезпечення працевлаштування випускників. Проголошується орієнтація ВНЗ на кінцевий результат: знання випускників мають застосовуватись і використовуватись в усій Європі. Всі академічні ступені та інші кваліфікації повинні реалізуватись на європейському ринку праці. Професійне визнання кваліфікації має бути полегшене.

6. Шоста складова — це забезпечення привабливості європейської системи освіти. Одним із завдань, що мають бути вирішені в ході Болонського процесу, є залучення в Європу великої кількості студентів з інших регіонів світу. Вважається, що реалізовані нововведення приведуть до підвищення інтересу всього світу до вищої освіти.

Бажання України приєднатися до Болонського процесу, тобто увійти до загальноєвропейського освітнього простору, — це не данина євромоді, а наша нагальна внутрішня потреба, зумовлена запитами ринку праці та загальносвітовими тенденціями

розвитку освітньої діяльності. За цілою низкою формальних і неформальних ознак наша вища освіта має вагомі підстави бути прийнятою в Болонську співдружність. Справді, маємо величезний досвід підготовки фахівців, розгалужену матеріально-технічну базу, величезний інтелектуальний потенціал професорсько-викладацького складу; вагомими є досягнення у методичному забезпеченні навчального процесу.

Слід підкреслити, що курс на загальноєвропейський рівень розвитку було взято нашою державою ще на початку 90-х років, коли в системі вищої освіти України було започатковано низку прогресивних реформ, результатом яких стало вдосконалення нормативно-правового та методичного забезпечення підготовки фахівців з вищою освітою — перехід до гуманістично-інноваційної парадигми освіти, впровадження нових освітніх стандартів, введення рівневої системи підготовки фахівців, оновлення змістової частини навчальних програм, введення системи контролю якості через ліцензування і акредитацію, виборність ректорів, демократизація через розширення прав органів самоврядування, у тому числі студентського, тощо. Закони України "Про освіту" та "Про вищу освіту" пройшли експертизу в Раді Європи й отримали схвальні висновки.

Враховуючи щойно зазначене, можна стверджувати, що українська вища освіта в цілому й економічна зокрема має всі підстави готуватися до прийняття в Болонську співдружність. Водночас, було б помилковим стверджувати, що де-факто ми вже повністю доросли до європейських стандартів в освіті і приєднання, про яке йде мова, — це справа суто формального характеру. Переконали, що за цілою низкою напрямів ми ще не вписуємось у Болонський процес, а за окремими — навіть здаємо ті позиції, які мали до початку перебудовних процесів (як-от, наприклад, наукова робота).

Маємо виходити з того, що відповідно до вимог Болонської декларації освітня діяльність — це не тільки і не стільки рівні, модулі, експерименти, кредити, рейтинги. Це передусім нова філософія освітньої діяльності, це нові принципи організації навчального процесу, новий тип відносин між викладачем і студентом, нові "технології" опанування знань, унеможливлення репродуктивних методів навчання, прозорість навчального процесу і ще багато іншого.

Першою передумовою входження до загальноєвропейського освітнього простору на основі принципів, передбачених Болонською декларацією, мають стати заходи щодо вдосконалення ступеневої підготовки фахівців.

В Україні структура ступеневої підготовки фахівців з вищою освітою не повністю відповідає уніфікованим умовам структури, що діють у Європейському співтоваристві. При цьому наголосимо на тому, що Болонська декларація не передбачає освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, а бакалавр за європейськими зразками — це фахівець із повною вищою освітою. Є й інші невідповідності. Першочергові завдання до 2010 наступні :

- переглянути перелік спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах, на основі вивчення тенденцій розвитку потреб національного та світового ринків праці та досвіду країн, що приєдналися до Болонського процесу;

- ступеневу підготовку фахівців пропонується здійснювати на двох рівнях:
 - бакалавр (4 роки) — освітньо-кваліфікаційний рівень з повною вищою освітою;

- магістр (прикладний 1 рік, магістр наук 2 роки); — освітньо-кваліфікаційний рівень з повною вищою освітою;

Впровадити систему організації навчального процесу з урахуванням положень системи EST.

Особливості становлення духовної еліти в Україні в ХХ ст.

Актуальність осмислення ролі альтернативного суспільства в Україні зараз дуже важлива, бо серед звичайних людей перестає панувати філософія конформізму тільки тоді, коли вони знайомляться з конкретними фактами з життя видатних українських та російських дисидентів. Протест проти духовного поневолення і войовничого богоборства марксистів-ленінців відверто демонстрували І.Дзюба, Л.Лук'яненко, В.Марченко, В.Чорновіл, С.Хмара... Їх демократичну позицію по створенню вільних громадянських умов життя в Росії та Україні, активно підтримували виступи видатних діячів культури і науки, зокрема письменник О.Солженіцин, стародавній в'язень сталінських концтаборів, фізик А.Сахаров, також лауреат Державної та Нобелівської премій. Вони ж були ініціаторами формування громадської відповідальності звичайних трудівників, селян та службовців за допомогою безцензурного «самвидаву», відродження рідних традицій, наприклад, Св. Єлисавети (колись, до смерті В.Леніна наше місце – Кіровоград – по праву мало більше 200 р. назву Єлисаветград).

Досвід кіровоградської школи "шляхетного типу особи", дозволяє аналізувати сукупність способів і методів людської діяльності (матеріальної і духовної), що об'єктивно втілені в Національному Дусі та пасіонаріях, які перетворюють предмети та матеріальні носії (засоби праці та етносоціальні традиції, що передаються наступним поколінням). Культурна спадщина – це системна інтегрована якість українського суспільства, що відбиває досягнутий рівень розвитку у контексті всього досвіду західної цивілізації, до якої ми по праву належимо.

В широкому розумінні, етнокультурний зміст нашого суспільства визначає особливу, змістовну спрямованість цивілізації в нарощуванні духовно-практичних навичок і пояснює, чому треба удосконалення досвіду етносоціальних здібностей, що знайшло практичну реалізацію у Кіровоградській школі "шляхетного типу людини".

Духовні поштовхи героїки минулих часів гостро відчувала патріотична інтелігенція України, де традиційно дух української самосвідомості, протистояв русифікаторсько-імперському напрямку. Ось чому, "вгорі" й "внизу", комуністичні функціонери всіх рівнів таку увагу приділяли приниженню громадської позиції А.Сахарова та О.Солженіцина, котрі першими виступили за з'єднання альтернативного суспільства у площині демократичної консолідації, зокрема з "носіями українського буржуазного націоналізму".

У статтях, що вийшли в Україні, відображена еволюція політичної свідомості українського етносу в кінці ХХ ст., яка обумовлена підвищенням значенням національної еліти, її позитивним відношенням до освітньо-культурного потенціалу нашого суспільства. Що дозволило у формі постмодерністського підходу реалізувати національну ідею, відроджуючи "цивілізований тип держави, громадянської культури та соціалізації особистості". Історичне порівняння політичних угруповань та їх видатних особистостей, що впливали на духовні орієнтири різних груп народу теж дозволяє, більш детально, проаналізувати як вагу етносоціальної саморегуляції, так і паралельні громадсько-демократичні зміни суспільства. Що ж до змін вектора впливу етнонаціональної складової на розмаїття громадянського суспільства, то звивисті стежки політичної поведінки трудящих, відобразили амплітуду етноконфесійних

зрушень, амбівалентні прояви релігійних та політичних почуттів, коливань свідомості, що вплинуло на відновлення духу демократичного патріотизму під час мирного завершення національних змагань.

Пробудження вищої патріотичної інтелігенції в Росії та Україні співпало із так званим "детантом" – відлиги у "верхах" – взаєминах між Сходом і Заходом Європи. Тут хрущовська "відлига" допомогла появі "фрондерства", особливо в середовищі "середнього класу" – молодих патріотів-інтелектуалів. Їх появу в Україні, на відміну від Росії, було пов'язано, не стільки з абстрактним захистом прав творчої особистості, скільки з проявом патріотичної схвилюваності за втрату етноконфесійних ознак значної частини покоління громадян України. Бо традиційні етноконфесійні риси гальмували процес національного нігілізму, а патріотична самоідентифікація виявляла "безглузде", а частіше всього злочинне або недбале відношення до природних, трудових та фінансових ресурсів нашої республіки.

Екуменічні відверті розмови наукової, молодіжної громадськості й духовенства, – відмітимо у висновках, – це практичний доказ "духовної феноменальності шляхетного типу людини", як носія громадської злагоди. Так нам заповідав наш Великий Кобзар, який ніколи не втрачав віру у силу української ідеї, її соборне з'єднання "розшматованого національного тіла" без анексій та контрибуцій. Духовна спадщина нашого Великого Пророка дуже актуальна зараз для відродження традицій Єлисаветградщини, всієї України тощо.

Частіше до активістів антисталінських опозиційних угруповань вступали ті з українських інтелігентів, кого дужче "обурювали всі примітивні гасла": про "месіанську роль радянського народу", нібито "духовну висоту шукаючого", у "авангарді соціального прогресу людства", й "долаючи наклепи західних імперіалістів...". Формуванню "шляхетних рис характеру" дуже допомагав "самвидав" та альтернативна аудиторія, що підтримувала невідцензурну ідеологію дисидентів.

Список літератури

1. Булгаков С. Христианство и антисемитизм. – Париж, 1930. – 125с.
2. Сахаров А. Воспоминания. – Нью-Йорк, 1994. – 654с.
3. Скловський І. Психіатрія – засіб боротьби радянського тоталітаризму проти українських трудящих// «Реабілітовані історією. Центральна Україна, 1917 – 1991» – Кіровоград: Вид. КДПУ ім. В.Винниченка, 1997. – С.7-10.
4. Солженицин А. Жить не по лжи. //Радуга (Таллин) – 1989. – №1. – С.3-5.
5. Соловьев В.С. Философская публицистика Сочинения в 2т. – М: 1989. – т.1. – 687с.

Інтелектуальна система лазерного контролю газового середовища

Для побудови автоматизованої системи моніторингу технологічної атмосфери ми обрали метод абсорбційної лазерної спектроскопії газового середовища, коли досліджувана речовина розміщується в середині багатомодового лазера. Основною характеристикою методу є здатність багатомодового лазера генерувати в широкому спектральному діапазоні і реагувати на вузькосмугове поглинання досліджуваної газової речовини.

Для створення математичної моделі використовуємо початкові рівняння балансу без врахування неоднорідності просторового згорання активного середовища, міграції енергії збудження і флуктуаційного характеру спонтанного випромінювання. Рівняння мають вигляд:

$$\frac{dW(\omega, t)}{dt} = c \cdot \sigma \cdot W(\omega, t) \int_{-\infty}^{+\infty} N(\omega', t) \cdot g(\omega, \omega') d\omega' - \frac{W(\omega, t)}{T_\phi(\omega)} + \rho, \quad (1)$$

$$\frac{dN(\omega, t)}{dt} = P - c \cdot \sigma \cdot N(\omega, t) \int_{-\infty}^{+\infty} W(\omega', t) \cdot g(\omega, \omega') d\omega' - \frac{N(\omega, t)}{\tau}, \quad (2)$$

де $W(\omega, t)$ и $N(\omega, t)$ - спектральний розподіл густини фотонів і активних часток; $g(\omega, \omega')$ - однорідний контур лінії підсилення; c - швидкість світла; σ - переріз індукованого випромінювання; $T_\phi(\omega)$ - час життя фотона в резонаторі; ρ - середня потужність спонтанного випромінювання в одиничному об'ємі в одиничній спектральній області; P - число активних часток, які створюються накачкою в одиничному об'ємі в одиницю часу; τ - час спонтанного розпаду активних часток.

Рішення системи дає спектральну інтенсивність генерації

$$I(\omega, t) = I_0(\omega, t) \cdot e^{-K_{\text{ногл}}(\omega)ct}, \quad (3)$$

де $K(\omega)$ - коефіцієнт поглинання газової суміші.

Неважко обчислити функцію $x=f^{-1}(y)$, зворотну до функції

$$y = f(x) = \frac{1 - e^{-x}}{x} \quad (4)$$

і визначити $K_{\text{ногл}}(\omega)$ за формулою (5)

$$K_{\text{ногл}}(\omega) = \frac{1}{c \cdot T_{\text{опр}}} \cdot f^{-1}\left(\frac{H(\omega)}{H_0(\omega)}\right). \quad (5)$$

Таким чином можна вирахувати коефіцієнти поглинання і без часової розгортки спектра генерації широкопсмугового лазера, маючи лінійну систему реєстрації, що інтегрує світло на протязі вимірювання. Задача визначення концентрації у дослідному зразку конкретних складових зводиться до того, щоб по відомій інтенсивності світлового потоку на конкретній довжині хвилі визначити коефіцієнт поглинання цієї хвилі у дослідному зразку.

Для кількісного дослідження спектрів поглинання, які мають велике число спектральних ліній, необхідна багатоканальна система фотоелектричної реєстрації.

Обробка експериментальних даних може проводитися декількома способами. Розглянемо обробку спектру лазерного випромінювання методом згладжування в цілому з допомогою розкладення в ряд Фур'є, за допомогою якого визначаємо експозиції $H_0(\omega)$ та $H_0(\omega, t)$. Потім знайдемо концентрацію газових домішок (5).

Метод полягає в послідовному розв'язанні наступних задач:

1. Обчислити опуклу оболонку спектру

$$\{v_0, v_1, \dots, v_n\} = V[\{y_0, y_1, \dots, y_n\}] \quad (6)$$

2. Обчислити параметри p, c, d апроксимації опуклої оболонки спектру (6)

вигляду

$$H_2(\omega) = y_p + d * (\omega - p) + c * \sin((\omega - p) * \pi / m), \quad (7)$$

де

$$m = q - p; \quad (8)$$

$$d = (v_q - v_p) / m \quad (9)$$

$$c = 2 * (t_{p+1} * \sin(h) + t_{p+2} * \sin(2 * h) + \dots + t_{q-1} * \sin((q - 1) * h)) / m \quad (10)$$

$$t_i = v_i - v_p - d * (i - p); \quad h = \pi / m;$$

$$p = \min(i = \{1, \dots, n - 1\}, v_i = y_i); \text{ якщо } 4p > n, \text{ то } p = 0 \quad (11)$$

$$q = \max(i = \{1, \dots, n - 1\}, v_i = y_i); \text{ якщо } 4p > 3n, \text{ то } q = n.$$

Вид виразу (7) отриманий на основі аналізу емпіричних даних згладжуванням в цілому з допомогою розкладення в ряд Фур'є. В методі Ланцоша взятий один член ряду Фур'є. Основою для цього є опуклість ідеального спектра поглинання $H_0(\omega)$. Метод Ланцоша стійкий відносно похибок значень величин t_i . Але цей метод не стійкий відносно похибок значень апроксимуємої функції в крайніх точках апроксимації p, q . Для мінімізації цих похибок ці точки обрані (11) найближчими до крайніх точок масиву частот і в цих точках значення опуклої оболонки спектра тотожно рівні значенням спектру.

3. Обчислити односторонню похибку апроксимації опуклої оболонки спектра (6) виразом (7)

$$\varepsilon = \max(H_2(\omega_i) - v_i, i = \{0, 1, \dots, n\}); \quad (12)$$

4. Визначити апроксимацію $H_1(\omega_i)$ (5) ідеального спектра поглинання H_0 в вузлах сітки

$$H_1(\omega_i) = H_2(\omega_i) - \varepsilon. \quad (13)$$

5. Обчислити односторонню похибку апроксимації спектра (3) виразом (13)

$$\eta = \max(y_i - H_1(\omega_i), i = \{0, 1, \dots, n\}); \quad (14)$$

6. Обчислити індекси (4) апроксимації частот. Обчислити також індекси i масиву даних, для яких виконується нерівність

$$y_i < H_1(\omega_i) - \eta, \quad y_{i-1} > y_i, \quad y_i < y_{i+1},$$

і відповідні їм амплітуди (5).

Апроксимація (13) спектру має графік, який представлений на рис.1 – пунктирна лінія.

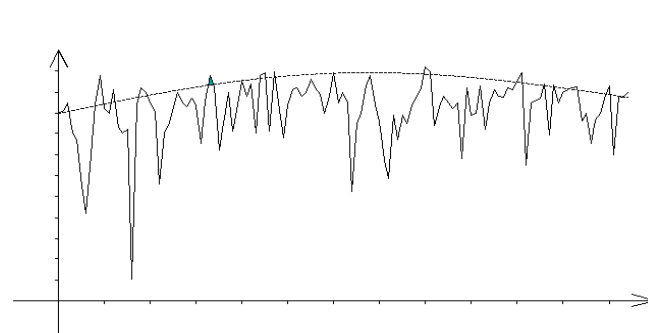


Рисунок 1 – Апроксимація отриманого спектру

Цели и задачи обучения устной речи на I курсе

При обучении устной речи (говорению и аудированию) усилия преподавателя должны быть направлены в первую очередь на формирование навыков и умений профессионального устно-речевого общения. Выпускник вуза должен хотя бы на элементарном уровне быть подготовлен к обмену мнениями по тематике той или иной области науки и техники или к выступлению с небольшим сообщением на иностранном языке.

Важно, чтобы он мог рассказать о своей работе и жизни, сумел бы ответить на несложные вопросы общественно-политического и экономического характера.

Задачи обучению устной речи на I курсе вытекают из общих целей обучения английского языка на этом этапе, что готовит студента к специализации как в области чтения, так и в области говорения и аудирования, и заключается в развитии навыков и умений говорения, используя языковой и тематический материал I курса.

Это, с одной стороны, дает возможность подготовить выпускника технического вуза к неофициальной беседе с зарубежными коллегами, а с другой стороны, обеспечит профессиональную устно-речевую коммуникацию, поскольку при формировании соответствующих лексических грамматических навыков студенты усваивают общеупотребительную лексику и грамматические конструкции, необходимые для любой сферы общения. Следовательно, формирование соответствующих лексических и грамматических навыков является первоочередной задачей при обучении устной речи.

Что касается навыков фонетически правильной речи, то при говорении они должны быть доведены до такого уровня, при котором высказывание студента становится вполне понятным для собеседника. При аудировании фонетический и речевой слух призваны обеспечивать правильное различие и идентификацию звуков, слов, словосочетаний, интонационного рисунка фраз. Как правило, у большинства студентов фонетические навыки говорения и аудирования выработаны в средней школе. Во вузе их развитие не является отдельной задачей. Необходима лишь их попутная корректировка и доформирование.

Для восприятия высказываний на слух студент должен также научиться спонтанно понимать содержащиеся в них некоторые ранее неизвестные слова общего корня с родным языком. Очень важно и умение «обходить» языковые трудности, позволяющие студенту улавливать общий смысл фразы или абзаца по знакомым лексическим единицам, не задерживая внимание на неизвестных, которые не являются «смысловыми вехами».

Формирование умений говорения и аудирования является второй из задач обучения.

Умение говорить основывается на функционировании речевого механизма, состоящего из действий оперирования (сличения, выбор, набор и др.), внутреннего и

внешнего оформления высказываний. Эти действия должны быть доведены при обучении до уровня навыка. Иноязычные лексические, грамматические и произносительные навыки обеспечивают развертывание его программы в нормативное речевое сообщение. Само умение говорить подразумевает способность обучаемого ответить иноязычным речевым поступком на речевое или неречевые, внутренние или внешние побуждения к речи. Такие поступки призваны соответствовать ситуации общения, целям говорящего, его мотивам.

В задачи обучения диалогической речи входит овладение умением адекватно ситуации отвечать на реплики собеседника и побуждать его своими репликами к началу или продолжению беседы. Задачи обучения монологической речи требуют от студента умения выступить с кратким, логически связанным сообщением по изученной тематике для устной речи (объем таких сообщений в соответствии с установками программы составит 8 и более фраз).

Естественно, что и диалогическая, и монологическая речь студентов к концу I курса не достигает высокой степени сложности, развернутости и полноты в связи с ограниченностью их словарного запаса и грамматических навыков. Однако от студентов требуется умение неподготовленной речи в пределах усвоенного языкового материала и изученной тематики. Такая речь характеризуется новыми комбинациями знакомых речевых единиц, использованием известных говорящему высказываний в новых ситуациях, инициативностью, незаданностью речевого материала, а также неподготовленностью во времени. Основным показателем сформированности умения говорения на иностранном языке является способность обучаемого по-новому комбинировать известные языковые элементы исходя из требований ситуации и целей общения.

Следует отметить, что во втузе печатный текст выступает в качестве основы для обучения говорению, являясь главным источником информации. Однако, если использование прочитанного не сводится к его пересказу, а выступает как база для выражения собственных мыслей, речь студентов остается в основном оригинальной по содержанию и по форме.

К задачам обучения говорению относится и выработка темпа речи. Темп речи должен быть достаточно высок, чтобы процесс общения не нарушался. Норма темпа речи у носителей языка составляет 146 слов, или 216 слов в минуту. Учебная программа определяет минимальный темп говорения для неязыкового вуза в 100-120 слов в минуту. (Программа..., 1984, стр. 10).

При обучении аудированию на I курсе ставится задача сформировать умения правильного понимания воспринимаемой на слух речи. Понимание при аудировании реализуется системой перцептивных действий, соединяющих воспринимаемые элементы в целостную мысль. Перцептивные действия обеспечивают мгновенное опознание фонетических, лексических и грамматических информативных признаков звучащей речи. Они включают идентификацию отдельных слов, их определение во фразе и определение смысла целой фразы. Овладение этими действиями осуществляется в процессе формирования лексико-грамматических навыков аудирования, выработки фонематического и речевого слуха.

Умение аудирования предусматривает понимание не отдельных фраз, а восприятие аудиотекста как целостного сообщения, что требует определенных «смысловых вех» внутри него и связей между ними.

Такое понимание зависит от умения студента осознать смысл отдельных слов или словосочетаний как критической угловой точки для всего текста. Эта точка знаменует переход от фразового понимания к текстовому и приводит к уяснению общего смысла воспринимаемой на слух речи. (Очерки методики обучения устной речи..., 1980, с.214-215.).

С первых же дней занятий важно приучить студентов к восприятию речи нормального темпа. В начале обучения слушание сопровождается развернутым внутренним проговариванием. Понимание недостижимо, если темп внутренней речи аудитора отстает от темпа, в котором произносятся воспринимаемые высказывания. Поскольку у студентов I курса темп внутренней речи, как правило, ниже нормального, необходимо компенсировать этот недостаток путем увеличения длительности пауз между фразами в тексте, создавая резерв времени для их осмысления.

При обучении аудированию важным является также расширение объема оперативной слуховой памяти студентов. При недостаточном владении иностранным языком возможности оперативной звуковой памяти меньше, чем при восприятии речи на родном языке. В процессе обучения на I курсе следует устранить трудности понимания фраз, длина которых превышает 5-6 слов. К задачам этого этапа обучения относятся и формирование умения понимать речь с первого предъявления, а также при восприятии незнакомого голоса и отсутствии зрительных опор.

Норма витрат робочого часу: методи розрахунку на робочих місцях на підприємстві

Одним з найбільш розвинених розділів економіки праці є нормування. Однак, далеко не всі методологічні проблеми вирішені з достатньою для практики точністю. Зокрема, при організації нормування праці не в повному обсязі враховуються досягнення фізіології праці.

Тому, розгляд основних закономірностей і особливостей процесу формування трудових навичок дозволить розширити наші уявлення про обґрунтованість існуючої практики, дозволить уточнити вимоги до норми витрат робочого часу, а також функціональне призначення окремих структурних елементів заробітної плати.

Процес формування навичок умовно можна поділити на три етапи:

1. первісне освоєння операції;
2. удосконалення окремих робочих рухів;
3. формування комплексу робочих рухів пов'язаних з виконанням виробничої операції в єдине ціле яке великий російський фізіолог І. П. Павлов назвав «динамічним стереотипом».

На кожному з цих етапів ріст продуктивності і зниження стомлюваності досягається за рахунок своїх факторів.

Подальші дослідження закономірностей формування навичок дозволить підвищити наукову обґрунтованість рішення цілого ряду практичних питань. Зокрема:

- більш обґрунтовано оцінювати якість праці, удосконалювати методи оцінки трудового потенціалу;
- широко використовувати системи надбавок до тарифних ставок пов'язаними з удосконаленням навичок виконання операцій;
- розробляти нормативи росту продуктивності праці для різних по змісту операцій, впроваджувати підвищені коефіцієнти до норми витрат робочого часу;
- усунути деякі недоліки, пов'язані з особливостями розчленовування операцій на елементи при нормуванні праці.

Операція являє собою єдине ціле й алгебраїчне правило, відповідно до якого, від зміни місць доданків сума не змінюється, не завжди прийнятне. При організації праці зміна місць доданків, тобто послідовності виконання прийомів роботи, може дуже істотно змінити суму, - норму витрат робочою часу.

Усе це в комплексі дозволить більш раціонально планувати використання трудових ресурсів, темпи і пропорції росту заробітної плати.

Якщо для ОПР критичні пороги значень критеріїв не істотні, інакше – низькі оцінки одних критеріїв компенсуються високими оцінками інших, то

$$y_1 = y_2 = y_3 = y_4,$$
$$f_{k1} = f_{k2} = \dots = f_{kn} = f_k, \quad k = 1, 2, \dots, m.$$

Тоді функція корисності набуде лінійного вигляду

$$Z = l_1 * f_1 + l_2 * f_2 + \dots + l_m * f_m.$$

У багатьох випадках для наближеного розв'язання багатокритеріальних задач користуються саме лінійною функцією корисності.

Проблемами побудови функції корисності досліджували Ларічевим О.І. (*Наука и искусство принятия решения.* – М.: Наука. – 200 с.), Р.Кіні, Х.Райфа (*Принятие решения при многих критериях: предпочтение и замещение.* – М.: Радио и связь, 1991. – 450 с.) та ін.

Існує низка труднощів при побудові нелінійної функції корисності, серед яких можна назвати такі: похибки експертних оцінок, громіздкість процедури експертних оцінок, громіздкість побудови функцій корисності експертним шляхом. Тому лінійні функції корисності при практичному використанні «завжди у моді». Однак для точних розрахунків лінійні функції корисності далеко не завжди дають потрібної точності результату.

Співвідношення техніки і моральності

Особливості сучасної ситуації у співвідношенні техніки і моральності є те, що технічний процес став одним з головних шляхів соціального прогресу в цілому. Завдяки успіхам системи масового виробництва досягнення техніки впливають на життєдіяльність багатьох людей, на все людство, змінюючи ритм та умов життя, породжуючи глобальні наслідки. Моральний порядок не може не змінюватись під впливом розвитку техніки. Сучасні психологи і соціологи відзначають, що зміни у сфері техніки відбуваються настільки стрімко, що люди просто неспроможні пристосуватися до них психологічно, адекватно на них реагувати. Технічне і технологічне середовище змінює діяльність людини, динаміка якої випереджає темпи розвитку моралі.

Цілий ряд моральних проблем пов'язаних з таким феноменом техніки, як розвиток засобів масової комунікації, і його впливом на людське життя в цілому і моральну орієнтацію частково. Ці засоби породжують трафаретні реакції та оцінки, уніфіковані уявлення, небачену раніше стандартизацію людської свідомості.

Кількість інформації, що отримується завдяки сучасній техніці, настільки велика за обсягами, що по відношенню до більшої її частини які вже нездатні подати адекватну оцінку, об'єктивне і обґрунтоване судження. Сучасна людина все більше попадає у залежність від посередників передачі інформації – від тих, хто організує, збирає і надає її.

Моральні проблеми сучасні породжуються і розвитком комп'ютерної техніки. Так, наприклад, вельми жорстка та однозначна логіка комп'ютера небезпечна для моральної свідомості, яка характеризується особливою еластичністю, інтуїцією, емоційністю.

Стійка моральна комунікація між людьми тісно пов'язана з наявністю стійких соціальних зв'язків, взаємозалежність і підтримки. Сучасні транспортні засоби колосально збільшили динаміку переміщень, примножили кількість зустрічей. У моральному аспекті це призводить до девальвації цінності між особистого спілкування.

Як це не парадоксально, прогрес транспортних засобів, зближуючи людей, водночас збільшує їх моральну ізоляваність, навіть відчуття самотності.

Поява нової техніки має оцінюватись не лише з економічної але й з моральної точки зору. Випровадження технічних засобів в повсякденне життя має пройти стадії моральної апробації, мораль має виказати своє відношення до них.

Дослідження процесу грохочення на валковій поверхні

Основними технологічними показниками процесу розділення матеріалів по крупності є продуктивність та ефективність грохочення.

Ефективність грохочення напряму впливає на якість щебню і його відповідність вимогам ДСТУ Б В.2.7-75-98 "Крупні заповнювачі для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт".

Цей показник залежить від виду просіювальної поверхні та її основних характеристик: розміру, коефіцієнта "живого перерізу", "активності". Важливим фактором також є швидкість переміщення зерен нижнього класу, розподілених по усьому шару продукта живлення, у зону контакту матеріала з просіювальною поверхнею.

У теперішній час на дробально-сортувальних заводах звичайно застосовуються вібраційні грохоти.

Точки робочої поверхні цих машин рухаються по еліптичній траєкторії або здійснюють знакоперемінний рух по прямій під кутом до горизонту.

Зерна матеріала періодично втрачають контакт з робочою поверхнею і переміщуються уздовж неї.

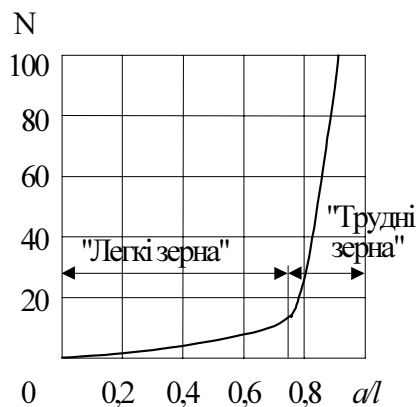


Рисунок 1

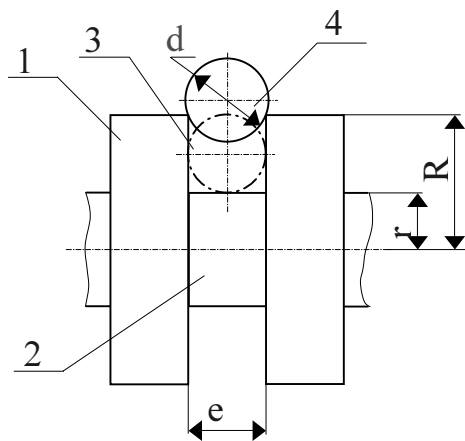


Рисунок 2

Ймовірність проходження зерен нижнього класу у підрешітний продукт в залежності від їх розміру і описується графіком [1] представленим на рисунку 1.

При проходженні зерна через чарунку воно контактує з її утворюючими, вектор швидкості яких не співпадає з вектором швидкості зерна. Це обумовлює малу швидкість проходження зерен у підрешітний продукт, що потребує збільшення довжини робочої поверхні для забезпечення прийнятної ефективності грохочення.

При роботі з вологим матеріалом дія цих негативних факторів зростає.

Усунути перелічені недоліки і підвищити відповідно технологічні показники процесу грохочення можливо застосуванням валкової просіювальної поверхні.

Ця поверхня утворена паралельними валками, які обертаються навколо своєї осі і встановлені перпендикулярно руху матеріалу. Кожний валок футеровано дисками 1 і 2 (рисунком 2). Розмір чарунки e пов'язаний з розмірами дисків:

$$e = R - r$$

Зерна 3, розмір d яких менше розміру e чарунки, потрапляють у простір між великими дисками і переміщуються у підрешітний продукт з середньою швидкістю

$$V_{II} = \omega_i \frac{R+r}{2},$$

де ω_i – кутова швидкість валка, рад/с.

Геометричний центр зерен 4, розмір d яких більше розміру e чарунки, знаходиться вище утворюючої великих дисків. Тобто зерна верхнього класу спираються на великі диски і переміщуються уздовж робочої поверхні зі швидкістю V_{II} .

$$V_{II} = \omega_i \cdot R.$$

Така форма робочої поверхні значно інтенсифікує процес розділення матеріалу по крупності і забезпечує швидке переміщення у підрешітний продукт зерен нижнього класу.



Рисунок 3

Так як чарунка утворена дисками 1 і 2 (рисунок 3), які розташовані на суміжних валках і мають протилежно направлені вектори лінійної швидкості у площині осей валків, просіювальна поверхня має високий ступінь самоочищення.

В той момент коли зерна 3 (рисунок 3) верхнього класу контактують з суміжними валками, вони отримують значні обертальні імпульси i , що призводить до інтенсивного ворошіння шару матеріалу і швидкого переміщення зерен нижнього класу до робочої поверхні.

Для усунення затягування зерен 4 верхнього класу неправильної форми у міжвалковий простір необхідно щоб швидкість точки A контакту зерна з наступним валком не була меншою за швидкість точки B контакту з попереднім валком.

Це забезпечується зростанням кутової швидкості валків від першого до останнього. Кутова швидкість ω_{i+1} наступного валка визначається з рівняння:

$$\omega_i \cdot R = \omega_{i+1} \cdot r$$

Збільшення швидкості валків уздовж грохота також сприяє інтенсивному ворошінню матеріалу.

Застосування валкових просіювальних поверхонь порівняно з традиційними забезпечує вищу ефективність грохочення за рахунок:

- а) більш високого ступеню ворошіння матеріалу і високої швидкості переміщення зерен нижнього класу в зону контакту з робочою поверхнею;
- б) більш високих ймовірності і швидкості переміщення зерен нижнього класу у підрешітний простір, внаслідок співпадання траєкторії руху зерен і елементів просіювальної поверхні.

Список літератури

1. Бауман В.А., Клушанцев Б.В., Мартынов В.Д. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. Учебник для вузов. -М.: Машиностроение, 1975.
2. Серго Е.Е. Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых. Учебник для студентов горных вузов и факультетов. -К.:Вища школа, 1975.

Кордіальна нумерація кубічних графів

$\{0,1\}$ -Нумерацією вершин звичайного графа G називають відображення $\varphi:V(G)\rightarrow\{0,1\}$. Множина вершин, які відображаються в 0, позначимо V_0 і введемо додаткові позначення $V_1 = V(G)-V_0$, $v_0 = |V_0|$, $v_1 = |V_1|$. Нумерація вершин графа G породжує $\{0,1\}$ -нумерацію його ребер: ребро одержує номер 0, якщо номери його кінців однакові, та номер 1 у протилежному випадку. Вершину з номером 0 називають 0-вершиною, з номером 1 – 1-вершиною. Подібним чином ребро з номером i називають i -ребром, $i \in \{0,1\}$. Множину i -ребер позначимо E_i , $i \in \{0,1\}$.

$\{0,1\}$ -нумерація графа G кордіальна, якщо $|v_1-v_0| \leq 1$ і одночасно $|e_1-e_0| \leq 1$.

Граф, що допускає кордіальну нумерацію, називається кордіальним.

Розглянемо випадки, коли кубічні графи мають кордіальну нумерацію, коли ні.

Кількість вершин $n=4$ Повний граф не кордіальний. Ребер 6, з них 4 ребра $(0,1)$, 2 ребра $(0,0)$ та $(1,1)$.

Теорема. Повний граф не є кордіальним.

Таблиця 1 - Нумерація вершин та ребер графа з 4 та 6 вершинами

		1	2	3	4
		0	0	1	1
1	0		0	1	1
2	0			1	1
3	1				0
4	1				

		1	2	3	4	5	6
		0	1	1	1	0	0
1	0		1		0		0
2	1			0		1	
3	1				0		1
4	1					1	
5	0						0
6	0						

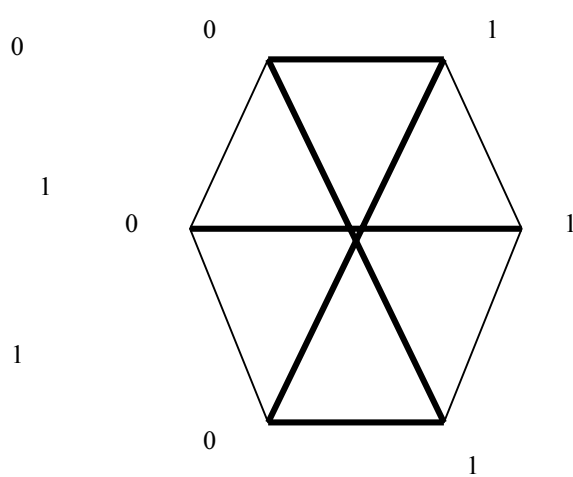
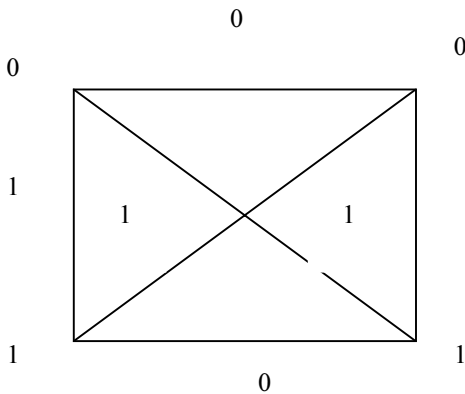


Рисунок 1-Кубічні графи з 4 та 6 вершинами. Кількість вершин $n=6$. Ребра $(0,1)$ на малюнку товщі лінії ніж $(0,0)$ та $(1,1)$.

Кількість ребер 9 з них 5 ребер $(0,1)$, 4 ребера $(0,0)$ та $(1,1)$. Граф буде кордіальний ($|e_0 - e_1| = 1$). Дана нумерація сильна $e_1 > e_0$.

Таблиця 2 - Нумерація вершин та ребер графа з 8 вершинами.

		1	2	3	4	5	6	7	8
	0	0	0	0	0	1	1	1	1
1	0		0			1			1
2	0			0				1	
3	0				0		1		
4	0					1			1
5	1						0		
6	1							0	
7	1								0
8	1								

Кількість ребер 12 з них 6 ребер (0,1), 6 ребер (0,0) та (1,1). Даний граф буде кордіальний. Дана нумерація нейтральна $e_1 = e_0$

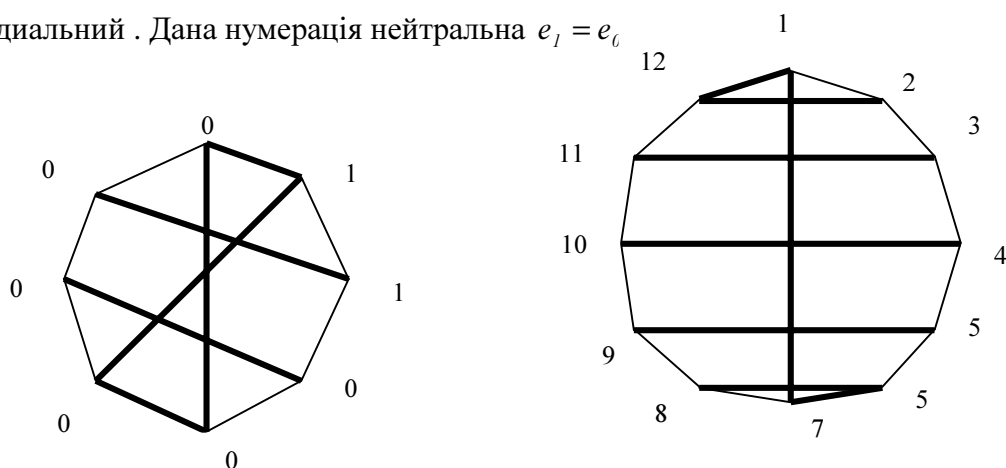


Рисунок 2 - Кубічні графи з 8 та 12 вершинами

Кількість нульових ребер 18, з них 10 ребер (0,1), 8 ребер (0,0) та (1,1).

Граф з 12 вершинами не буде кордіальний, яку б нумерацію не взяли, $|e_0 - e_1| \geq 2$. Теорема 2. Граф, кількість вершин якого дорівнює $\frac{8t+4}{3}$, не буде кордіальний.

Доведення: Якщо цей граф має нейтральну кордіальну нумерацію, то з $\frac{3n}{2}$ ребер (0,1) - $\frac{3n}{4} = 2t + 1$ (непарне число), як і ребер (0,0) та (1,1), а це неможливо, так як всього нулів $4t + 3$, одиниць $4t + 1$, або навпаки. Цю кількість, в такому співвідношенні, не можна поділити між вершинами даного графа. Якщо припустити, що такий граф має слабку або сильну нумерації, то з $\frac{3n}{2}$ ребер $\frac{3n+2}{4}$ ребер (0,1), $\frac{3n-2}{4}$ ребер (0,0) та (1,1) або навпаки, а це неможливо, так як числа $\frac{8t+6}{4}$ та $\frac{8t+2}{4}$ не є цілими.

Навчання студентів економічного профілю вищих навчальних закладів України ділової англійської мови за методикою «занурення»

Пожвавлення ділової активності у нашій державі спричинило появу підвищеного інтересу та все більшої популярності вивчення ділової іноземної мови. Сучасний ринок праці висуває перед молодими фахівцями цілу низку вимог, серед яких, зокрема, досягнення відповідного рівня сформованості іншомовної комунікативної компетенції, що включає мовну, мовленнєву і соціокультурну компетенції, високий рівень навчальних і технічних умінь, просоціальні навички, які посилюють комунікабельність та допомагають у колективній співпраці.

Відбувається активний пошук нових та удосконалення існуючих технологій навчання. Сучасна методика викладання іноземних мов пропонує величезну кількість новітніх моделей викладання, чільне місце серед яких посідає „контент-навчання" (content-learning) та, зокрема, навчання за методикою „занурення" (immersion teaching). Вперше з'явившись близько сорока років тому в Канаді, ця методика широко розповсюдилася в усьому світі і дала поштовх цілій низці досліджень методичного, лінгвістичного, соціолінгвістичного та психологічного характеру.

Під „навчанням за методикою „занурення" розуміють підхід, у межах якого навчання іноземної мови відбувається в соціально осмислених, значущих ситуаціях спілкування через викладання однієї чи кількох навчальних дисциплін іноземною мовою.

Так, навчаючись за програмою „занурення", студенти максимальну кількість часу перебувають в середовищі іноземної мови, адже одна чи кілька навчальних дисциплін викладаються їм відповідною іноземною мовою (ІМ), отже будь-якій програмі „занурення" властиві такі риси:

- ІМ використовується для викладання основної навчальної дисципліни за обраною спеціальністю;
- групи формуються із студентів, що мають приблизно однаковий рівень володіння іноземною мовою;
- " навчальний матеріал адаптується до мовних можливостей аудиторії;
- " навчання спрямоване на одночасний мовний прогрес та успішне оволодіння навчальною програмою.

Досягнення цілей навчання в методиці „занурення" реалізується через відповідні стратегії викладання -метакогнітивні, когнітивні та соціоафективні, адже завданням викладача є створення чітко структурованого навчального середовища, розробка навчальних матеріалів, що допомагали б студентам одночасно зрозуміти навчальну дисципліну за обраною спеціальністю та іноземну мову. Всі навчальні стратегії, які повинен реалізувати викладач за умов упровадження будь-якої моделі „занурення", містять чотири основні цілі:

- зробити вхідну інформацію, зрозумілою для студентів (make input comprehensible);
- створити можливості для використання ІМ в аудиторії (provide opportunities for language output);
- забезпечити логічність і чітку послідовність подачі мовного матеріалу (enhance

the comprehensibility of -readings);

• розробити систему конструктивного зворотного зв'язку (develop a system for providing constructive feedback). Виділяють дві моделі викладання за методикою „занурення“:

1) Власне «занурення» (plain immersion)², що поділяється на:

а) повне «занурення» (total immersion);

б) часткове «занурення» (partial immersion).

2) Помірне / структурне «занурення» (sheltered / structural immersion), що поділяється на:

а) жорсткий варіант;

б) м'який варіант.

Розмежуються дані моделі в залежності від можливості і ступеня використання рідної мови в аудиторії під час занять; тривалості використання опори на рідну мову студентів; особливостей підготовки викладачів, які проводять навчання за програмою “занурення”.

Повним «зануреннями» можна вважати таке навчання, при якому цілком відсутня опора на рідну мову учнів.

В американській методиці навчання іноземних мов ця модель одержала назву «sink-or-swim», тобто викладач не повинен допомагати студенту розуміти «нову» мову за допомогою рідної мови. На початковому етапі, коли ті, кого навчають, ще не знайомі з мовою, для полегшення процесу розуміння викладач використовує лише деякі вербальні і невербальні прийоми.

Частковим «зануреннями» вважається модель навчання, за якої рідна мова аудиторії використовується лише на початковому етапі, далі вона поступово «витискується» з процесу навчання іноземною мовою (так звані «pull-outclasses»).

Жорсткий варіант помірною «занурення» - така модель, за якої викладання спеціальної дисципліни проходить іноземною мовою, але при цьому змістовий компонент навчання пристосовується до мовних можливостей аудиторії.

М'який варіант помірною «занурення» припускає наявність збалансованого використання іноземної та рідної мови у процесі навчання.

Незалежно від того, який з вище перерахованих видів „занурення“ використовується, студенти в оволодінні іноземною мовою проходять такі стадії:

• передпродуктивна стадія, завданням якої є розвиток умінь аудіювання;

• раннє продукування, що має на увазі виправлення викладачем лише комунікативне значущих помилок;

• розширене продукування, що включає рольові ігри, творче завершення діалогів, дискусії і т.п. Безумовно, повне «занурення» на сьогоднішній день є найбільш інтенсивним методом в оволодінні мовою для спеціальних цілей. Але ця методика не є універсальною, вона не може широко використовуватися у більшості випадків з двох причин: через низький вихідний рівень володіння мовою тих, хто навчається, а також через відсутність можливостей залучити до процесу навчання носіїв мови, які є фахівцями у певній галузі знань.

Список літератури

1. Clark K . The design and implementation of an English immersion program // The ABC's of English Immersion: a Teacher Guide. - Washington, DC: Center for Equal Opportunity, 2000. - 44p.
2. Krashen S.D. Principles and Practice in Second Language Acquisition // English Language Teaching Series. — London: Prentice-Hall International (UK) Ltd., 1981. - 202 p.
3. Fortune T. Effective Teaching Strategies for Immersion Teachers: a Synopsis of Ideas Presented at the First Annual Summer Institute for Immersion Teachers Sponsored by CARLA in Minneapolis, MN // The ACIE Newsletter. — 1979. — Vol. 1. -No. 1. - Retrieved September 18, 2003 from <http://carla.acad.umn.edii/acie-news.html>.
4. Cummins J . Instructional conditions tor trilingual development // International Journal of Bilingual Education and Bilingualism. - 2001. - No. 4,1. - P. 61-75.

Аналіз конструкцій технологічного обладнання з механізмами паралельної структури

При створенні сучасного високопродуктивного технологічного обладнання для реалізації високих технологій та високошвидкісної багатокоординатної обробки необхідно орієнтуватись перш за все на використання механізмів паралельної структури, оскільки на сьогоднішній день лише такі механізми здатні забезпечити необхідний технічний рівень та високу конкурентоспроможність верстатного обладнання. Поступово структури з паралельною кінематикою поширюються на обробку інших матеріалів, зокрема дерева й скла, а також на інші методи обробки.

Переваги верстатів з традиційною й паралельною кінематикою можна об'єднати, а недоліки компенсувати, якщо одночасно використовувати відкриті й закриті кінематичні ланцюги, одержуючи верстати з комбінованою (змішаною) кінематикою, що мають на додачу до механізму паралельної структури звичайні осі координат.

Верстати з комбінованою кінематикою можна умовно поділити на дві групи. У верстатах першої групи рух інструмента по трьох координатах забезпечується двокоординатним механізмом паралельної структури, сполученим з лінійним приводом шпинделя по координаті Z. Прикладами таких верстатів є Chiron фірми Vision, GENIUS 500 фірми Cross Huller та верстат Дупа-М. Чотирьох- та п'ятикоординатна обробка на верстатах такого типу здійснюється шляхом встановлення додаткових поворотних столів для закріплення заготовки.

Верстати другої групи мають трьохкоординатний механізм паралельної структури для приводу інструмента, а інші координати – лінійні або кутові – забезпечуються традиційними засобами, наприклад, верстат мод. Kinematic SKM400 фірми Heckert мод. Ecospeed фірми DS Technology.

Аналіз конструкцій вказаних верстатів показує, що вони, концентруючи в собі найновіші технічні досягнення в області верстатобудування, забезпечують продуктивність обробки і технічні характеристики, які практично неможливо досягнути у верстатах традиційної компоновки – максимальна швидкість прискорених рухів досягає 180 м/хв з прискоренням до 3g. Точність обробки за даними фірм-виробників складає 5 мкм, жорсткість становить не менше 30 Н/мкм. Всі верстати оснащені мотор-шпинделями, інструментальними магазинами, механізмами зміни супутників із заготовками. Конструкції станин і столів забезпечують можливість відведення великої кількості стружки, часто спеціально пристосовані для сухого різання, яке стає все більш розповсюдженим. Компоновка верстатів визначається їх технологічним призначенням, формою та розмірами робочої зони, необхідною точністю обробки.

Для автомобільної промисловості характерна обробка деталей з алюмінієвих сплавів з приблизно однаковими габаритними розмірами в межах 500...600 мм. Для їх обробки можуть застосовуватись верстати з різними кінематичними структурами, в тому числі комбінованими, найчастіше з двома додатковими осями обертання заготовки або шпинделя. Найбільш успішними серійними верстатами такого призначення можна назвати верстати серії Tricept фірми Neos Robotics та Kinematic SKM400 фірми Heckert з комбінованою кінематикою на основі трипода, а також GENIUS 500 фірми Cross Huller з двокоординатним механізмом паралельної структури.

В авіакосмічній промисловості найбільш розповсюджені суцільні деталі складної форми значної довжини (іноді до 20 м), при обробці яких виникає необхідність зняття великої кількості матеріалу, часто до 95% об'єму заготовки. Для цього потрібні високопродуктивні високошвидкісні верстати з комбінованою кінематикою, найчастіше оснащені фрезерною головкою з паралельною кінематикою і традиційними лінійними приводами координат X та Y. Найбільш ефективним сучасним верстатом для цієї галузі можна впевнено назвати Ecospeed фірми DS Technology з трьохкоординатною головкою Sprint Z3.

В деревообробній промисловості необхідна переважно трьохкоординатна обробка з порівняно невисокою точністю, розміри робочої зони плоскої форми не перевищують 5000×1500×250 мм. Тут для одержання координатних переміщень X та Y доцільно застосовувати двокоординатні механізми, в яких лінійні напрямні розміщені перпендикулярно осі шпинделя Z. Проте успішно використовуються і верстати з суто паралельною кінематикою на основі механізмів з штангами постійної довжини, наприклад Regasus німецької фірми Reichenbacher.

Слід відмітити дуже високу ефективність використання об'єму, властиву для подібних компоновок верстатів. За рахунок використання механізмів з штангами постійної довжини та лінійними напрямними досягається рекордно мала величина коефіцієнту використання робочого об'єму – в кілька разів краще, ніж у верстатів з штангами змінної довжини – гексаподів і триподів.

Порівняння розмірів і форми робочого простору верстатів з комбінованою кінематикою показує, що верстати з механізмами типу трипода мають робочий простір приблизно кубічної форми, а робочий простір великої довжини можна одержати або використанням традиційних лінійних приводів координат X та Y (як це зроблено у верстаті Ecospeed), або застосуванням двокоординатних механізмів паралельної структури з лінійними напрямними (деревообробний верстат з λ -кінематикою).

Отже, на основі аналізу компоновок і технічних характеристик сучасного обладнання з паралельною та комбінованою кінематикою можна зробити наступні висновки:

1) вибір компоновки та структури верстата з паралельною кінематикою визначається областю його використання, необхідною точністю обробки та розмірами робочої зони;

2) верстати з суто паралельною кінематикою на основі механізму гексапода в більшості випадків поступають за ефективністю верстатам з комбінованою кінематикою, які мають на додачу до механізму паралельної структури звичайні осі координат;

3) верстати з паралельною кінематикою із штангами змінної довжини мають коефіцієнт використання об'єму верстата 120...250 – в 2...3 рази гірше, ніж звичайні верстати;

4) найбільш ефективно використання об'єму верстата забезпечує комбінована кінематика на основі двокоординатних механізмів з постійною довжиною штанг та лінійними напрямними, що дозволяє зменшити коефіцієнт використання об'єму верстата до 30...50;

5) велика довжина робочого простору верстата забезпечується використанням традиційного лінійного приводу одної з координат або застосуванням механізмів паралельної структури з лінійними напрямними, розташованими у напрямку найбільшої довжини робочої зони.

Сутність оптимізаційної моделі системи комп'ютерно-інтегрованого управління лікувально-профілактичними закладами

Кардинальні зміни соціально-економічної системи, що базується на ринкових відносинах, майже не торкнулись охорони здоров'я. Фінансування медицини здійснюється в основному з бюджетних джерел, з яких 60% фінансів припадає на виплату заробітної плати. Зарплата лікарів та медичних працівників низька і не стимулює їх зацікавленість у результатах роботи, а все це приводить до погіршення якості надання медичних послуг населення.

Скоро в Україні буде діяти закон про обов'язкове медичне страхування, де користувач медичних послуг має право вільного вибору того чи іншого лікувального закладу. В результаті цього, з'явиться конкуренція між лікувально-профілактичними закладами на ринку медичних послуг. І тут вимальовуються 2 шляхи для виживання ЛПЗ: наздоганяти конкурентів або бути попереду.

Очевидно перспективнішим є другий шлях. Для цього, необхідно виводити ЛПЗ з попереднього стану, шляхом створення єдиного мозкового центру, або на мій погляд, впровадження так званої моделі системи комп'ютерно-інтегрованого управління ними. В цьому, як на мій погляд, є сутність оптимізаційної системи КІУ на шляху випередження конкурентів на ринку медичних послуг. Дана система повинна мати декілька напрямків:

а) Стратегічне планування

Стратегія розраховується, як мінімум, на термін понад 3 роки, і вона має включати такі 3 питання:

- ✓ Як поділений ринок медичних послуг.
- ✓ Витрати на надання медичних послуг.
- ✓ Загальна спрямованість лікувально-профілактичного закладу.

Щоб розвиватися, великі лікувально-профілактичні заклади повинні розробляти глобальні стратегії маркетингу і для надання медичних послуг.

б) Реалізація системи

Впровадження системи КІУ стане основою для формування та збільшення прибутку і надання якісних медичних послуг. Система КІУ має бути індивідуальною для кожного лікувального закладу та передбачати:

- ✓ сільовий зв'язок - для полегшення та управління передачею даних між підрозділами;
- ✓ розподіленість системи - для запобігання зосередження можливостей експертизи й обробки даних в одному місці;
- ✓ відкритість програмного забезпечення для більш легкого і швидкого доповнення нових додатків КІУ;
- ✓ адаптованість до постачальника КІУ (нейтральні файли і пакети програм), для забезпечення можливості використання засобів автоматизованої підтримки прикладних програм від інших постачальників.

Капіталовкладення в обладнання та програмне забезпечення системи КІУ спонукають до обережності при розгляді змін, щоб ці капіталовкладення не стали даремними.

в) Тактичне значення

Поліпшений зв'язок між підрозділами ЛПЗ дасть більш повну картину про можливості даного закладу. Система КІУ, якщо вона правильно спроектована, дозволяє

швидше і якісніше надавати МП та прискорювати зв'язки між усіма підрозділами, тобто матиме, так звані тактичні переваги, а саме:

- ✓ Вища якість надання МП;
- ✓ Зниження споживчої вартості;
- ✓ Терміни обслуговування пацієнта;
- ✓ Якісніша технологія надання МП;
- ✓ Скорочення витрат на лікування;
- ✓ Обчислення помилок і зручності внесення змін у бази даних.

Якість і споживча вартість значною мірою впливають на те, як ЛПЗ виглядає в очах пацієнта. Прояв сутності оптимізаційної моделі системи КІУ - у наданні високої якості МП, їх низької ціни, а отже для конкуренції даного медичного закладу на сучасному ринку.

д) Якість медичних послуг

Як відомо, є стандарти якості обстеження і лікування пацієнтів, які розроблені Міністерством охорони здоров'я, і які в систему КІУ мають бути внесені як еталон. Також, до системи КІУ мають бути внесені протоколи лікування, алгоритми лікувальних процедур, і вона має підтримувати і контролювати їх проведення. Система КІУ спираючись на бази даних, а саме:

- ✓ Стандартів якості, бази даних про обстеження та лікування;
- ✓ Бази даних про протоколи лікування пацієнта;
- ✓ Бази даних пацієнтів;
- ✓ Бази матеріальних відомостей, даних про режими роботи;
- ✓ Бібліотеки атрибутів – опис і характеристики інших можливостей

обстеження і лікування пацієнта, наукова інформація,

забезпечує зручність і економію часу, постільки ці бібліотеки використовуються в режимі реального часу, тобто інформація постійно доступна. Проблема витрати часу на пошук даних тепер виключається і замінюється проблемою акуратного супроводу баз даних. Бази даних реального часу використовують для декількох цілей.

- Посилальні бази потрібні для довідок керівництву.
- Персональні бази даних – для власного використання.
- Комунікаційна база даних – для передачі інформації між відділами.

Фундаментальною перевагою використання баз даних є можливість постійного контролю.

е) Економія витрат

Для оцінки економічних переваг застосування системи КІУ необхідно виконати наступні дії:

- ❖ Класифікувати впроваджені в кожному підрозділі медичні послуги;
- ❖ Оцінити середній чи типовий зміст роботи для кожної медичної послуги;
- ❖ Оцінити, як суміш робіт змінюватиметься в наступні роки. По можливості необхідно використовувати цифри з економічного плану;
- ❖ Оцінити можливе скорочення витрат, визначивши, в яку суму обійшлися витрати для обслуговування пацієнта традиційними методами.

Висновок: Система КІУ потрібно розглядати як частину загальної програми розвитку ЛПЗ із модернізації, автоматизації зв'язку, обліку, контролю. Створення системи є довгостроковою стратегією. Перед тим, як зайнятися проектуванням і реалізацією системи КІУ, варто визначити, чи піддаються комп'ютерному рішенню ті завдання, які мають бути вирішені в системі. Існує багато задач, які система КІУ мабуть не в змозі вирішити. Ось деякі з них – проблема недбалої роботи медперсоналу, проблема особистих конфліктів, політичних відносин між підрозділами, що можуть привести роботу системи до провалу.

Проте, не зважаючи на вищевказані проблеми, система КІУ може бути застосована для керівництва та організації всієї сфери медичного обслуговування на рівні районів, міст, областей, країни загалом.

Розвиток соціальної сфери села

Економічні негаразди початку 90-х рр. 20ст. не могли не відбитися на розвитку соціальної сфери села, стані соціальної складової рівня життя сільського населення. Низький рівень доходів сільських жителів обмежує їх доступ до охорони здоров'я, освіти та інших соціальних благ і послуг. У 1996-2001рр. на 6.3% зросла кількість сільських населених пунктів, які не мали ніяких лікарняних закладів, причому у 290 з них не здійснювалося і виїзне медичне обслуговування, зменшилася кількість лікарень на 11.4%; фельдшерсько-акушерських пунктів – на 4.4%, погіршується стан будівель, в яких вони функціонують. Ситуація ускладнюється скороченням обсягів введення в експлуатацію закладів охорони здоров'я: якщо в 1990 р. було введено в експлуатацію амбулаторно - поліклінічних закладів ємністю 75 відвідувань за зміну, то в 2000р. – на третину менше, а у 2001-2003 рр. – жодного. В умовах скорочення можливостей для сільського населення отримувати медичні послуги внаслідок згорання мережі закладів охорони здоров'я, високої вартості їх послуг, низьких доходів сільського населення проблематичним стає не тільки зміцнення здоров'я селян, збільшення середньої тривалості їх життя, забезпечення високої працездатності, а й навіть його підтримання та недопущення погіршення.

Важливою соціальною складовою рівня життя є також можливість отримання освіти, проте статистична інформація свідчить про скорочення мережі освітніх закладів в сільській місцевості Кіровоградської області. Важливу роль в житті сільського населення відіграють торгівля та сфера послуг. Однак в сільській місцевості відбувається скорочення підприємств торгівлі: якщо на кінець 1990 р. налічувалося 2.2 тис. сільських магазинів, та у 2001-2003 рр. – 0.9 тис., тобто майже в 2.5 рази менше. Скорочення торгівельної мережі відбувається, перш за все, в малих селах з незначною чисельністю жителів, які залишаються практично сам на сам із своїми потребами.

Обсяг роздрібного товарообігу в сільській місцевості в 2001 р. та 2002 р. перевищував рівень 1995 р. в 2.8 та 5.8 рази відповідно, проте складав лише 41% рівня 1990 р. Співвідношення товарообігу в розрахунку на одного сільського та міського жителя залишається не на користь першого та в 2001р. складало 21.1%, в 2002 р. – 43.8, і у 2003 р. – 47.2%%. Скорочення мережі торгівельних закладів змушує сільських жителів виїжджати за межі населеного пункту аби придбати необхідні товари, а незадовільне функціонування торгівлі в сільській місцевості підриває принципи соціальної справедливості, матеріальної захищеності сільського населення, порушує процес розподілу. В доволі критичному стані знаходиться і побутове обслуговування: кількість підприємств служби побуту в сільській місцевості за останні 10 років скоротилася в 6.5 разів. Погіршення побутового обслуговування торкнулося насамперед малих і віддалених сіл, що ще більше загострює проблему дефіцитності ринку побутових послуг. Система виїзних приймальних пунктів, яка була звичною для населення в дореформений період, практично вже не функціонує і альтернативи їй поки що не знайдено. Найбільш розповсюджений спосіб вирішення проблеми відсутності закладів побутового обслуговування – намагання зробити все самостійно або приватні послуги сільських жителів один одному. В той же час, надання комунально-побутових послуг в сільській місцевості є найменш освоєним сектором підприємництва на селі. Особливо це стосується забезпечення населення паливом – станом на 1.01.2001 р. цим ніхто не займався у 235 населених пунктах проти 74 населених пунктів на 1.01.1996 р.;

ремонт приміщень – 788 та 607, пошиття та ремонту одягу – 851 та 797 населених пунктів відповідно.

Одним з соціальних благ є доступ до мережі закладів відпочинку і дозвілля, а саме: клубних закладів, будинків культури, бібліотек, спортивних майданчиків, тобто тих об'єктів соціальної інфраструктури, які дають змогу задовольнити інтелектуально – творчі та інтелектуально – споживчі потреби. У критичному стані знаходяться сільські бібліотеки, кількість та книжкові фонди яких поступово скорочуються, а низький рівень фінансування не дозволяє оновлювати і поповнювати бібліотечні фонди, а отже задовольняти запити відвідувачів у виданнях різної тематики. Згортається мережа будинків культури та сільських клубів, які для багатьох сіл є осередками культурного життя, місцем проведення вільного часу, відзначення урочистих подій тощо. Ситуація погіршується відсутністю обсягів введення цих закладів в експлуатацію, починаючи з 1998 р., а в 1995 р. обсяги введення становили близько половини рівня 1990 р. Скорочення мережі закладів культури в сільській місцевості, низький рівень їх матеріально-технічного забезпечення, незадовільний технічний стан будівель, в яких вони розташовані з одного боку, а з іншого – низький рівень доходів більшості сільського населення виступають основними причинами невикористання сільським населенням вільного часу для відпочинку. Тому, у дозвіллі сільського населення в теперішній час переважають невластиві йому раніше пошуки можливостей забезпечити собі пристойне життя.

Важливу роль в житті селян відіграє транспортне обслуговування, яке погіршилося порівняно з дореформеним періодом: на це вказали 53% респондентів, за період з 1991 р. по 2002 р. в 1.7 рази збільшилася кількість поселень, які не мають зупинки громадського транспорту. Близько третини респондентів вказали на неможливість користуватися транспортними послугами з таких причин як: висока їх вартість (44.3%), відсутність зупинки громадського транспорту поблизу населеного пункту – 31.1%, зростання інтервалу руху - 11.9%.

Наведені дані свідчать, що соціальна складова рівня життя сільського погіршується: зростає кількість населених пунктів, які не мають закладів охорони здоров'я, освіти, побутового обслуговування, а отже, все менше сільських жителів мають доступ до їх послуг; до третини діючих закладів розташовані в будівлях, які знаходяться в аварійному стані або потребують капітального ремонту, тобто проблемою є і застарілість та зношеність матеріально-технічної бази закладів соціально-культурного призначення. Відсутність в багатьох селах транспортного сполучення, його нерегулярність, а для окремих категорій сільського населення і його висока вартість ускладнюють та унеможливають виїзд за межі населеного пункту, що в певному ступені має ускладнювати життя сільським жителям.

Однак обстеження виявило, що значній частині обстежуваних, за їх оцінками, відсутність можливості користуватися транспортом, телефонним зв'язком, послугами закладів охорони здоров'я не ускладнює життя, що свідчить про пристосування сільських жителів до проживання в умовах соціального дискомфорту, продовженням чого є зниження рівня життєвих домагань, поступова примітивізація стилю життя та витрачання вільного часу на постійні пошуки засобів виживання.

Все це вимагає розробки комплексу конкретних заходів, спрямованих на поліпшення стану соціальної складової рівня життя сільського населення області шляхом розвитку соціальної сфери села, підвищення її інвестиційної привабливості, створення привабливих умов життя на селі для закріплення висококваліфікованих кадрів, здатних забезпечити відродження села як єдності виробничого, природного та соціально-культурного середовища.

Томас Гоббс про логіку дій опозиції

*Люди набувають знань лише в міру своєї
допитливості.*

Томас Гоббс

Видатний англійський філософ Томас Гоббс, відомий своїм знаменитим “Левіафаном”, одним з перших у Новий час обґрунтував думку про самоцінність держави, яку він вважав найвищим результатом людської творчості і ототожнював з громадянським, цивілізованим станом суспільства. Залишаючись послідовним етатистом, він багато уваги в своїх творах приділяв дослідженню настроїв, причин і факторів, які державу руйнують, повертаючи людей в стан війни всіх проти всіх.

Універсальною причиною руйнівних для держави дій і настроїв Гоббс вважає людське честолюбство. “Досягненню суспільної злагоди, - пише він у своїй праці “Про громадянина” – заважає людське невдоволення, яке породжується честолюбством. Є люди, які вважають себе розумнішими за інших і більш здатними керувати державою, чим ті, хто робить це зараз.”[1, 407] Реалізація їх честолюбних задумів, за Гоббсом, можлива тільки тоді, коли у них є надія на успіх. “Люди можуть, - пише Гоббс, - скільки завгодно дотримуватися настроїв ворожих згоді і державному режимові, можуть бути піддані найжахливішим образам і кривдам з боку тих, хто при владі, але якщо у них не має щонайменшої надії на успіх, або вона дуже мала, то такі настрої не призведуть до бунту...”[1, 397] І відразу ж Гоббс підкреслює що, “для того, щоб така надія з’явилася необхідні чотири умови: багаточисельність прихильників, матеріальні засоби, взаємна довіра і вожді.” [1, 397]

В підсумку Томас Гоббс приходять до висновку, що ті, хто намагається використати опозиційні настрої в своїх інтересах “направляють всі зусилля на те, щоб об’єднати всіх невдоволених у партію яка готує змову, а потім самим захопити панування над цією партією”. [1,399] Причому, за висновком Т. Гоббса, “для того щоб панувати в партії, потрібно в ній організувати другу партію, тобто проводити ще й секретні наради у вузькому складі, де б визначалося те, що буде запропоновано на загальних зборах”. [1,399] Якщо зважити на те, що праця Т. Гоббса “Про громадянина” вийшла друком у 1646 році, то не може не вразити актуальність його роздумів. Сподіваємося, що читач сам зможе провести аналогію як з нашим недавнім минулим, так і з сьогоденням. На наш погляд, в цих роздумах Т. Гоббс значно випереджає сучасних політтехнологів. І якщо Н. Макіавеллі вважають батьком сучасної політології, то Т. Гоббса можна справедливо вважати батьком сучасних політичних технологій. Його висновки про роль політичної партії, яку він до речі вважав державою в державі, взяті в відомому історичному контексті випередили і ідею В.І.Леніна про партію нового типу, і висновки Дж. Оруелла про зовнішню та внутрішню партії в умовах тоталітаризму. Та й більшість сучасних політичних партій створені і продовжують створюватися за гоббсівською технологією.

А стосовно нинішніх можновладців, то хотілося б звернути їхню увагу на таку пораду Т. Гоббса: “Якщо хтось бажає ствердити розсудливість у державі, тому слід починати з університетів.” [1,405].

Список літератури

1. Гоббс Т. Сочинения в 2 т. Т.1/Пер. с лат. и англ. - М.: Мысль, 1989. - 622.

Сутність ринку державних цінних паперів України

Ринок державних цінних паперів являє собою особливий сегмент фінансового ринку, на якому складаються відносини з приводу купівлі - продажу спеціальних документів (державних цінних паперів), які мають свою вартість, вільно обертаються і засвідчують відносини співволодіння, займу і похідні від них між тими, хто залучає ресурси, випускаючи державні цінні папери (емітентами), і тими, хто їх купує (інвесторами).

Завданням ринку державних цінних паперів є оптимальне забезпечення потреб державного бюджету. Державні облігації, казначейські зобов'язання, казначейські векселі та ноти, інші державні боргові зобов'язання імітуються центральними урядами та місцевими органами влади з метою мобілізації грошових ресурсів для:

- фінансування бюджетного дефіциту;
- погашення розміщених раніше позик;
- фінансування цільових програм;
- згладжування нерівномірності надходження податкових платежів;
- забезпечення касового виконання державного бюджету.

Кошти, отримані від продажу боргових зобов'язань, емітованих центральним урядом надходять до державного бюджету. Кошти від реалізації облігацій, випущених місцевими органами влади, надходять до місцевих бюджетів.

Державні цінні папери є важливим джерелом неінфляційного покриття дефіциту бюджету. (Покриття дефіциту бюджету через емісію грошей призводить до надходження в обіг незабезпечених реальними активами платіжних засобів, а отже, до інфляції.) Вважається, що випуск державних цінних паперів є одним з ефективних методів фінансування бюджетного дефіциту.

Державні цінні папери випускають не тільки для покриття дефіциту бюджету, а і для погашення емітованих раніше державних боргових зобов'язань. З допомогою нових випусків державних цінних паперів здійснюється виплата доходу та погашення боргових зобов'язань попередніх випусків.

При розгляді структури ринку цінних паперів України привертає увагу досить незначна питома вага ринку облігацій корпорацій. Мізерна частка у складі емітованих цінних паперів облігацій підприємств пояснюється тим, що в даний час більшість з них має слабку матеріально - технічну базу, застаріле технологічне устаткування, низьку ліквідність активів та значну кредиторську заборгованість. Тому вони не можуть забезпечити надійності своїх облігацій, своєчасного погашення їх вартості та виплату відповідної винагороди.

Тому інвестори надають перевагу облігаціям внутрішньої державної позики, зважаючи на її вищу доходність. Хоча коротка історія розвитку ринку державних цінних паперів України не дозволяє віднести цю категорію фінансових інструментів до безризикових.

Слабо розвинутий в Україні ринок муніципальних облігацій. Обґрунтування місцевих позик є трудомістким і передбачає здійснення оцінки потенціалу регіону, особливостей формування його бюджету, розрахунок проекту, що фінансується, вибір оптимального обсягу емісії, процентних ставок, визначення терміну погашення облігацій та інше. Для здійснення цієї роботи потрібно мати достатній арсенал інформаційних даних про стан як регіонального, так і національного фондових ринків

та професійно підготовлених кваліфікованих фахівців. Негативно впливають на інвестиційну привабливість облігацій місцевої позики такі фактори, як : економічні труднощі, високі ставки на позикові кошти на фондовому ринку, низька ліквідність ринку місцевих облігацій, слабка інформаційна відкритість емітентів, низький рівень довіри до місцевих інвесторів з боку органів місцевої влади та з боку інвесторів до усіх форм позик.

У сучасному українському суспільстві виникає дуже складна проблема з ринку цінних паперів. Дуже багато господарських товариств збанкрутували або знаходяться на стадіях банкрутства. Так ситуація характерна не лише для приватних але й для державних підприємств. Для підтримки належного рівня роботи цих підприємств держава повинна випускати облігації внутрішніх ,а також зовнішніх державних позик. Із залученням додаткових коштів потрібно вдосконалювати , піднімати зі спаду виробництво на державних підприємствах.

Проаналізуємо становище ринку цінних паперів в Кіровоградській області. За станом на 1.01.04. в Кіровоградській області зареєстровано 730 акціонерних товариств, з них 316 ВАТ та 414 ЗАТ. Зареєстрували випуски цінних паперів 474 акціонерних товариства, з них: 295 ВАТ та 179 ЗАТ. Протягом 2003 року в області зареєстровано 18 випусків акцій, з них 1 ВАТ та 17 ЗАТ на загальну суму 38,48 млн. грн., в тому числі ВАТ - 0,3 млн. грн., ЗАТ -38,18 млн. грн.

У зв'язку із завершенням масової приватизації має місце тенденція до зменшення загальної кількості емісій, при цьому збільшується реєстрація випусків ЗАТ, засновниками яких виступають ВАТ, створені в процесі приватизації, які передають до статутного капіталу знову створених товариств основні засоби таких товариств.

Збільшується реєстрація випусків акцій раніше створених ЗАТ, які своєчасно не зареєстрували випуски акцій. Також посилюється тенденція до банкрутства ВАТ та перетворення ЗАТ у інші організаційно-правові форми.

Продовжується концентрація капіталів (пакетів акцій) на вторинному неорганізованому ринку: не маючи достатнього власного капіталу, область виступає об'єктом експансій капіталу як з інших областей України (Київ, Донецьк, Дніпропетровськ), так і інших держав, в першу чергу, Росії.

Неухильно зменшується кількість емітентів, що ведуть власний реєстр. За умови обмеженого випуску акцій у бездокументарній формі у найближчому часі відсутня перспектива росту в області кількості зберігачів. Намітилась тенденція до збільшення додаткових емісій, в тому числі залучення іноземних інвесторів.

Протягом 2003 року було виявлено 572 правопорушення. Уповноваженими особами розглянуто 245 справ про правопорушення на ринку цінних паперів, винесено 96 розпоряджень про усунення порушень законодавства на ринку цінних паперів, складено 244 акти та 1 протокол правопорушення. Всього накладено 240 санкцій за порушенням законодавства на ринку цінних паперів. За 2003 рік розглянуто 166 звернень.

Всього у 2003 році були проведені перевірки 59 суб'єктів фондового ринку, у діяльності 46 були виявлені порушення. Значно активізується робота з інформування населення щодо захисту прав інвесторів, запобігання правопорушенням на ринку цінних паперів у обласних засобах масової інформації: радіо, телебаченні, друкованих виданнях.

Так з аналізу ринку цінних паперів ми можемо побачити, що іноземні інвестори не будуть вкладати свої кошти щоб підняти підприємства в Кіровограді, бо більшість з них знаходяться в становищі близькому до банкрутства, також Кіровоградська область характеризується дуже нестабільною економічною ситуацією. Але в великих містах України помітно збільшується вклади населення в облігації саме державних емітентів.

В Україні існує значна частина населення котра б зацікавилась в купівлі державних облігацій, але в більшості населення не знає яке підприємство чи держава випускають облігації. Подолання цієї проблеми потрібно вирішувати шляхом регулярного опублікування інформації в ЗМІ.

Саме українське населення шляхом купівлі облігацій могло б значно вплинути на додаткові заощадження держави. Для подальшого використання їх в піднятті вітчизняного виробництва, підняття заводів, підприємств до стандарту міжнародного рівня, а також і зростанню соціального рівня життя. Але для таких залучень держава в свою чергу повинна створити стійке економічне становище, довіру і надійність населення.

Отже, основним завданням ринку має стати забезпечення більш повного і швидкого переливу заощаджень в інвестиції за ціною, яка б влаштовувала обидві сторони.

Політична символіка

Невід'ємною частиною формування, фіксації відтворення ідентичності будь-якої нації і держави як соціально культурної і політичної спільності є національно державні символи й ідеали. Вони виступають своєрідними сполучними елементами політичної культури. Символ являє собою концентроване зрине вираження основної ідеї явища і поняття, заснованого на його структурній подібності з цими останніми. Однією з форм символу є емблема. Видатний російський філософ А.Ф. Лосєв відносив до емблем і державну символіку. Частковим видом емблеми є герб, прапор, і інші атрибути, що втілюють, насамперед ідею національної державної єдності і величі. Для того щоб осягти закладену в символі ідею, потрібна активна робота розуму сприймаючого суб'єкта. Символ одночасно є специфічним засобом спілкування між людьми, може допомагати їм довідатися про їхню приналежність до конкретної спеціальної спільності, засвоїти пронизуючу цю спільність центральну ідею і т.д.

Символи можна зображувати умовно графічно (християнський хрест, серп і молот, нацистська свастика і т.д.), людськими або іншими фігурами (Маріанна у Франції, Джон Білл в Англії, дядько Сем у США, ведмідь у Росії, страус в Австралії і т.д.). Такі символи, як, наприклад, прапор країни або сигнальне світло, мають значення не самі по собі, а лише як засоби вираження того, що має зв'язок із суспільством або діями людей. Комплексні системи типу мови, листа або математичних знаків це теж символи, оскільки і, звуки і знаки мають значимість тільки для тих, хто вмє їх «читати», розшифровувати їхній зміст.

На провидіння людей найчастіше набагато більш сильний вплив можуть зробити не стільки самі дії уряду, політичних партій і діячів, скільки пануюча в суспільстві система символіки, що орієнтує людей на конкретний тип соціальних відносин. Самі по собі символи, які не зв'язані з реальною дійсністю, з центральною ідеєю, що панує в суспільній свідомості, не можуть правильно пояснити справжні механізми і мотиви, що визначають і регулюють поведження окремих індивідів і соціально політичних угруповань. Найчастіше різного роду символи створюються штучно, на основі не повного, упередженого трактування тих або інших соціальних і суспільно політичних процесів і явищ. І проте загальна мова символіки свідчить про єдність політичної культури даного суспільства.

Як відзначав О. Шпенглер, єдність усякої культури ґрунтується на загальній мові її символіці. Кожний народ створює і віддає шану власній національно-державній символіці. Вони будуються на тривалій традиції, у якій важливе місце займають різного роду знамена, прапори і герби, інші символи й атрибути державно-політичної самоідентифікації. Частина символів формується спонтанно в процесі життєдіяльності усіх або більшості членів національного співтовариства, а інша створюється і цілеспрямовано впроваджується елітами. З часу виникнення національної держави політичні лідери створювали і використовували національні символи для обґрунтування проведення ними політичного курсу. Міністр закордонних справ Франції Ламартин говорив у 1848 році: «Якщо ви віднімете в мене триколірний прапор...те віднімете в мене половину потужності Франції, як тут у країні, так і закордоном». Те ж саме сказати стосовно до більшості держав сучасного світу.

Одне з центральних місць серед символів займають національні гімни, що являють собою офіційні патріотичні символи, або, як пише К. Серулоу, «музичний еквівалент девізу, герб або прапора країна». Гімни, подібно іншим національним

символам, стають чимось начебто «візитною карткою» нації. Вони сучасні тотеми, знаки, за допомогою яких народи відрізняють себе один від одного або підтверджують границі своєї «ідентичності».

Кожна країна має свій державний або національний прапор, що уособлює її незалежність, суверенітет і місце у світовому співтоваристві. Показово, що класи держав (президенти, монархи), вступаючи на посаду, вимовляють клятву вірності при обов'язковій присутності державного прапора. Будь-яка образа прапора в більшості країн розглядається як кримінально карний злочин. Прапор у сполученні з гімном і іншими атрибутами державності в багатьох країнах перетворився в емоційне втілення нації. Не випадково, коли громадяни однієї країни хочуть виразити своє невдоволення і протест діями іншої держави, вони прибігають до публічного спалення прапора цієї держави. Як правило, жодна офіційна церемонія не обходиться без державного прапора. Він водружається на будинок резиденції голови держави й уряду. У дні офіційних свят державний прапор вивішується на суспільних будинках. Державні прапори є незмінним атрибутом при двосторонніх або багатобічних переговорах між різними країнами. Прапори перед будинком ООН символізує країни, що входять у цю міжнародну організацію.

Поряд із прапором та, чи інша країна в уявленнях як її громадян, так і іноземців, ототожнюється з її гербом. Часто як центральний елемент гербів виступають зображення рослин і дерев (наприклад, у Лівану - кедр, Канаді - кленовий лист і т.д.), тварини (лев у Великобританії), птаха (орел у Росії, США, Німеччини і т.д.). в останніх двох випадках запрошується аналогія з положенням справ у світі тварин і птахів: подібно тому як серед звірів царює лев, а серед птахів – орел, у світі людей на вершині знаходиться король, імператор, цар.

Малий герб України являє собою синій щит із золотим тризубцем. Проект великого герба України був створений у 1996 році авторським колективом інституту історії НАН України: синій щит із золотавим знаком князівства Володимира (тризубець), по боках щитоносці: праворуч – козак з мушкетом (герб Війська Запорізького), ліворуч – коронований лев (герб Галицької Волинської держави), над щитом - князівський вінець, під щитом – переплетення з гроном калини колосся пшениці і синьо – жовта стрічка.

Але незважаючи на численні спроби його прийняти великий герб України дотепер так і не був затверджений (у вигляді закону, Кабінет Міністрів України схвалив проект Великого герба ще в 2000 році).

Національно державні символи й ідеали більш-менш тісно зв'язані між собою, вони взаємно доповнюють і підтримують один одного. Ідеал не існує сам по собі, а виражається за допомогою якого-небудь документа, твору мистецтва, виречення і т.д.

Релігійний аспект політичної культури

Немаловажну роль у формуванні і функціонуванні політичних культур грає релігія. Більш того, багато ідей, цінності, установки, зв'язані з релігією, включаються в політичну культуру тієї або іншої нації, стани, народу. Це пояснюється тим, що релігія, будучи частиною національної й історичної традиції даного народу, пронизує його культурну спадщину і, відповідно, не може не відбитися і на характері його політичної культури.

Показово, що нерідко формування тієї або іншої нації, її вступ на суспільно – історичну арену обґрунтовується посиланнями на Біблію, особливо на ті її місця, де говориться, що Бог не тільки править світом, але й обирається із середовища всіх народів тільки один, наділяючи його своєю благодаттю. Крайні форми цього міфу відводять іншим народам і країнам лише роль тла, на якому розвертається історія того багато прикладів, що свідчать про те, що ідея величчя і бога вибраності була властива чи ледве не кожному великому народові, особливо в період його сходження. Варто сказати, що в тій або іншій формі «Божественна ідея» пройшла через історію майже всіх існуючих на землі народів, сприяючи їхньої консолідації в самі важкі для них часи.

Звертає на себе той факт, що релігійний і соціо культурний традиціоналізм часто йдуть рука об руку із соціально – філософським і ідейно – політичним консерватизмом. Релігія завжди служила джерелом традиційних цінностей. Зрештою, релігія тісно зв'язана з культурною традицією як частина способу життя в цілому. Коли цей спосіб життя піддається небезпеці, його релігійні і моральні компоненти виявляються опорними пунктами захисту існуючої системи звичного способу життя. Тому цілком обґрунтовано, те що, в окремих категоріях населення спостерігається схильність ремствувати у визначених ситуаціях на занепад таких традиційних цінностей, як закон і порядок, дисципліни, стриманості, консенсус, патріотизм і т.д.

Конфесіональний фактор найчастіше переважував у минулому й у деяких країнах продовжує переважувати й у дійсні час соціально – класові прихильності. Саме вплив клерикалізму і конфесіоналізму в суспільній свідомості, відповідно, у політичній культурі обумовило виникнення в багатьох країнах Західної Європи клерикальних партій різних: орієнтацією, роль і значення яких не можна оцінити однозначно. Були і є консервативні і навіть реакційні конфесіональні партії й організації, але були і є такі, котрі вступали з позиції соціального, реформізму (наприклад, соціальне християнство). У наші дні християнське забарвлення допомагало ХДС у ФРН і ХДП в Італії й аналогічні партіям в інших країнах залучити на свою сторону багатьох віруючих трудящих. У них, поряд з консервативними, є і центристські і ліберальні фракції, що виступають за реформи (наприклад, так називані «соціальні комітети» у ХДС).

Найчастіше релігійні цінності і поняття, особливо в умовах ерозії або дог метизації осьової ідеї або осьового ідеалу, що лежить в основі тієї або іншої цивілізації,

роблять на значні категорії людей вплив, що облагороджує. Вони утримують їх від розпачу і безвихідності, залишаючи їх прихильними таким немеркнучим загальнолюдським цінностям, як «не убий», «не укради», «люби ближнього свого» і т.д. Почуття прихильності чомусь більш досконалому і шляхетному, чим сама окремо узята людина, піднімає його у власних очах, представникам інших народів.

У період соціально – політичних безладів і потрясінь, у неясні тимчасова, коли люди волею історичних доль виштовхуються зі звичної, стійкої колії життя виявляються відчуженими від існуючої системи, вони найчастіше знаходять розради і притулок у релігії. Наочне уявлення про це дають сплеск інтересу до релігійної віри, релігійності, ріст релігійної свідомості, відкриття так званих недільних церковних шкіл і т.д. у нашій країні. Тому ігнорування при вивченні політичної культури релігійного початку як важливого фактора політичного соціалізації було б явним спрощенням.

Підводячи підсумок усьому вищевикладеному, можна сказати, що політична культура являє собою досить складний і численний феномен. Вона характеризується розмаїтістю і мінливістю складених елементів. Більш того, у рамках однієї і тієї ж політичної культури можуть бути істотні розходження в установках, орієнтаціях, політичних симпатіях і антипатіях громадян тієї самої держави. Цим багато в чому пояснюється існування багатьох конфліктуючих один з одним ідеологічних і ідейно – політичних течій.

Стабілізація пасивними автобалансирами положення осі обертання абсолютно твердого тіла в ізольованій системі

На сьогоднішній день існує широкий спектр космічних апаратів (КА), які стабілізуються обертанням. Стабілізація обертанням дозволяє забезпечити досить високу точність кутової орієнтації і стабілізації, зменшити енергетичні витрати на управління кутовим положенням та спростити приладовий склад бортового комплексу управління. Але поряд з цим залишаються невирішеними проблеми збереження отриманої орієнтації КА під дією регулярних і нерегулярних збурень, які необхідно компенсувати, і які виникають в результаті роботи рухомих частин обладнання КА, переміщенням палива в паливних ємностях, нерівномірності розкриття антенної системи чи сонячних панелей і т. д. Тобто при переміщенні рухомих частин обладнання, нерівномірності розкриття антенної системи КА та інших чинників, його власна вісь обертання не повинна змінювати свого положення у просторі. Наприклад, в космічній галузі, для виконання ряду науково-дослідницьких і прикладних задач висуваються вимоги, щодо підтримання чіткої орієнтації супутника або космічного апарата на певні райони Землі, космічного простору чи астрономічні об'єкти з мінімальними енергетичними затратами на стабілізацію положення осі обертання. Для стабілізації власної осі обертання КА, запропоновано використовувати пасивні автобалансири (класичні і некласичні). В якості класичних запропоновано використовувати багатомаятникові (багатокульові). В якості некласичних – абсолютно тверді тіла з нерухомою точкою на власній осі обертання КА, які мають певні геометричні і масо-інерційні характеристики.

Метою роботи є дослідження динаміки системи зв'язаних абсолютно твердих тіл. Особливістю дослідження такої задачі – є виділення і дослідження усталених рухів (основних - в яких несуче тіло (в подальшому просто тіло) або КА обертається навколо власної осі обертання, та побічних - в яких не відбувається стабілізації положення осі обертання тіла). Для цього використовуються такі методи:

1. метод дослідження стійкості всіх усталених рухів, шляхом дослідження на умовний екстремум повної (кінетичної) енергії системи або осьового моменту інерції системи (визначається кількість усталених рухів та досліджується їх стійкість);

2. перший метод Ляпунова (визначається, як швидко буде приходити система до основного руху, якщо від нього відхилиться).

Розглянуто дві задачі в яких вивчається плоскопаралельний рух тіла і стабілізацію осі обертання якого необхідно здійснити.

Для першої задачі розглянуто стабілізацію осі тіла двохмаятниковим (двохкульовим) автобалансиром. Складені рівняння руху для системи і приведені до безрозмірного вигляду з допомогою безрозмірних змінних і параметрів. Далі досліджується повна (кінетична) енергія системи на умовний екстремум, при цьому знаходимо всі усталені рухи системи (для випадку коли автобалансир може зрівноважити невірноваженість, що виникає від матеріальної точки $e_0 < 1$ – отримуємо один основний рух і три побічних; для випадку $e_0 > 1$ – один основний і три побічних) з допомогою частинних похідних від кінетичної енергії системи та досліджуємо їх

стійкість з допомогою критерію Сильвестра. Причому для стійкості основного руху необхідно, щоб кінетична енергія системи приймала мінімум, тобто всі мінори матриці складеної з квадратичних елементів (других частинних похідних від кінетичної енергії системи) повинні бути додатні, а для нестійкості побічних рухів – кінетична енергія приймала максимум або умовний екстремум. Далі проводимо дослідження стійкості основного руху (рухів) з допомогою першого методу Ляпунова, тобто визначаємо, як швидко буде приходити система до основного руху, якщо від нього відхилиться. Для цього вводимо відхилення (збурення) від основного руху. Лінеаризуємо диференціальні рівняння руху маятників (куль). Далі складаємо характеристичне рівняння, яке подаємо у вигляді поліному (четвертого порядку). Використовуючи критерій Рауса-Гурвіца визначаємо умови асимптотичної стійкості основних рухів, при яких корені характеристичного рівняння будуть від’ємні.

Для другої задачі розглянуто стабілізацію осі тіла неklasичним автобалансиром. Складені рівняння руху для системи і приведені до безрозмірного вигляду з допомогою безрозмірних змінних і параметрів. Далі на відміну від попередньої задачі досліджуємо осьовий момент інерції системи на умовний екстремум, при цьому знаходимо всі усталені рухи системи з допомогою частинних похідних від осьового моменту інерції системи та досліджуємо їх стійкість з допомогою критерію Сильвестра (для випадку коли автобалансир може зрівноважити невривноваженість, що виникає від матеріальної точки $e_0 < 1$ – отримуємо два основних рухи і чотири побічних; для випадку $e_0 > 1$ – один основний і три побічних). Причому для стійкості основного руху необхідно, щоб осьовий момент інерції системи приймав максимум, тобто мінори матриці складеної з квадратичних елементів (других частинних похідних від осьового моменту інерції системи) повинні змінювати по чергово знак (причому перший мінор повинен бути від’ємним), а для нестійкості побічних рухів – осьовий момент інерції системи приймав мінімум або умовний екстремум. Аналогічно проводимо дослідження стійкості основного руху (рухів) з допомогою першого методу Ляпунова.

Отже, встановлено, що за умови існування, стійкі основні рухи системи, у яких вона обертається навколо головної центральної осі тіла, а решта рухів, побічних – нестійка.

Професійний розвиток персоналу на підприємствах: джерела фінансування

Рівень конкурентоспроможності будь-якої організації в умовах ринкових відносин, насамперед, визначається професійно-кваліфікаційним рівнем її персоналу.

Упровадження досягнень науково-технічного прогресу й посилення конкуренції між організаціями на ринку значно прискорює процес старіння професійних знань, умінь та навичок, що в свою чергу знижує конкурентоспроможність персоналу, а відтак – і підприємства на ринку виробництва товарів чи надання послуг. Це обумовлює необхідність цілеспрямовано займатись управлінням професійним розвитком робітників і фахівців.

Розвиток персоналу – це системно організований процес безперервного професійного навчання працівників для підготовки їх до виконання нових виробничих функцій, професійно-кваліфікаційного просування, формування резерву керівників та вдосконалення соціальної структури персоналу тощо.

Підвищення ролі розвитку персоналу у забезпеченні конкурентоспроможності організації на ринку привело до того, що на провідних підприємствах з'явилась потреба у тому, щоб взяти безпосередньо на себе функції щодо професійного навчання персоналу, його виробничої адаптації, планування трудової кар'єри робітників і фахівців, підготовки резерву керівників.

На сучасних підприємствах професійний розвиток персоналу є комплексним безперервним процесом, який складається з декількох етапів, серед яких чи не найважливіше місце належить формуванню бюджету та кошторису плану професійного розвитку.

На величину бюджету навчання впливають три основні фактори: потреби самої організації у професійному навчанні персоналу, фінансові можливості компанії, стимулювання підготовки працівників організації з боку держави.

В Україні організації можуть включати витрати на професійне навчання до валових витрат та обігу звітного періоду в розмірі до 2% фонду оплати праці звітного періоду. До витрат на професійний розвиток відносять такі види витрат: витрати на утримання навчально-курсівих комбінатів, навчальних центрів; оплата праці викладачів, майстрів та інструкторів; виплата стипендій працівникам, що навчаються у ВНЗ за кошти підприємства; оплата відпусток, що надаються працівникам, які навчаються у ВНЗ на час сесій та підготовки і захисту дипломних робіт та інш. Не включаються у витрати на професійне навчання кошти, що виділяються на навчання робітників техніці безпеки і цивільній обороні. Слід зауважити, що в економічно розвинутих країнах витрати на професійний розвиток персоналу становлять до 10% (а іноді й більше) від розміру фонду оплати праці, до того ж і розмір заробітної плати, а, відповідно, і фонду оплати праці на вітчизняних підприємствах значно менший.

Основним документом, що визначає загальний обсяг, цільове спрямування та розподіл коштів на підготовку, перепідготовку і підвищення кваліфікації персоналу, є кошторис плану професійного розвитку. Кошторис складається на календарний рік. Суми витрат на плановий рік мають бути обґрунтовані розрахунками за окремими видами затрат.

Основою для розроблення кошторису витрат на професійне навчання є

затверджений план підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації персоналу організації за видами, формами і термінами навчання, норми витрат на навчання й утримання курсів, навчально-курсівих комбінатів (пунктів), що перебувають на самостійному балансі. У річному плані професійного навчання персоналу визначається чисельність працівників, які підлягають навчанню у плановому періоді.

Керівництво організації визначає обсяги коштів на професійне навчання персоналу виходячи із фінансових можливостей і співставляє їх з розмірами коштів, які необхідні для задоволення потреби в підготовці персоналу. У разі виявлення суттєвих розбіжностей між можливостями організації та її потребами у професійному навчанні персоналу, визначаються пріоритети в організації навчання працівників.

Незважаючи на актуальність професійного розвитку персоналу більшість керівників підприємств продовжують розглядати “понаднормові” витрати на навчання як збитки для підприємства. Тому, з боку держави, необхідним є створення на даному етапі таких умов для вітчизняних роботодавців, які б стимулювати їх дбати про рівень конкурентноздатності власних працівників. Для цього досить цікавим є приклад США, де у пошуках додаткового фінансування бюджету навчання працівників підприємств держава застосувала податкові пільги. Так, в США ще у 1965 р. було прийнято “Закон про інвестиції в людину” згідно з яким впроваджувалась 7-% знижка з податку на прибуток підприємствам, які організували курси підвищення кваліфікації для працівників. Пізніше, в 1982 р., був прийнятий закон про партнерство місцевих органів влади з корпораціями щодо організації навчання та перепідготовки кадрів. Відповідно до його змісту корпораціям була надана головна роль у розробці та впровадженні навчальних програм, для цього їм були передані державні кошти на перенавчання безробітних. Серед завдань цього закону було також максимальне збалансування структури підготовки з регіональними економічними потребами. Аналогічні загальнодержавні акції відбулись у Франції, Великобританії, Швеції та ін.

В умовах конкуренції недостатня увага до питань професійного розвитку персоналу приводить не тільки до погіршення виробничих показників, але і до зниження загальної ефективності економіки та загострення проблем зайнятості. Тому важливим завданням уряду є підтримка зацікавленості підприємств щодо реалізації ефективних програм професійної підготовки.

Вирішується це завдання шляхом звільнення від сплати податків із коштів, спрямованих на цілі профпідготовки, надання субсидій (грантів) за рахунок перерозподілу коштів, отриманих у результаті цільового оподаткування, а також шляхом компенсації витрат.

Механізм звільнення від податків дозволяє підприємствам виключати або скорочувати податкові платежі у випадках проведення ефективних програм професійного навчання. Як правило, профпідготовка на підприємстві організовується відповідно до його потреб. Таким чином, за рахунок звільнення від податків збільшуються фінансові можливості підприємства у самозабезпеченні висококваліфікованою робочою силою відповідно до змінних потреб виробництва. Цей механізм передбачає звільнення від сплати податку на початку фінансового року, тобто кошти, які підприємство мало б враховувати у фонд профпідготовки, залишаються у підприємця і можуть бути використані ним на ці цілі з найвищою ефективністю. Така система сприяє більшій децентралізації витрат на профнавчання, але дії підприємств щодо цільового використання цих коштів мають контролюватися Міністерством праці та соціальної політики, а також податковими службами.

Нелінійний згин пластини з отвором

Проблемі концентрації напружень біля отвору пластин при їх розтягу, стиску або зсуву (в лінійної та нелінійної постановках) присвячені багаточисельні дослідження ряду вчених, серед яких слід назвати Г.М.Савіна, О.М.Гузя, О.С.Космодамианського, Е.Ф.Бурмістрова, Н.П.Флейшмана, В.І.Тулчія та інші. Більшість виконаних досліджень проведено аналітичними методами; в останні 20 років почали широко використовувати чисельні методи. Задачам пружного геометрично нелінійного згину пластин з отвором присвячено порівняно мало досліджень, оскільки при їх розв'язку зустрічається ряд принципових труднощів.

Головні з них полягають в тому, що при застосуванні ітераційних схем розв'язку довільного типу, суттєво збільшується на "нескінченності" порядок особливостей, які породжують початкові (лінійні) наближення. В кінцевому підсумку прогини, зусилля, моменти при відході від отвору катастрофічно зростають. Причина цього феномену в тому, що суттєво розрізняються порядки диференціальних операторів лінійної (четвертого) та нелінійної (другого) частин відповідних рівнянь.

Саме квадратично нелінійні оператори спричиняють "намотування" порядків особливостей. До речі, якщо розглянути аналогічні задачі для випадку розтягу нескінченних пластин з отвором з урахуванням фізичної нелінійності, то вказані порядки однакові і вказане явище не має місця.

В зв'язку з цим виникла задача пошуку таких аналітичних методів розв'язку вказаної задачі, які б дозволили суттєво зменшити в шуканих розв'язках порядок сингулярностей на "нескінченності" і дали б можливість виконувати розрахунки силових характеристик в довільній точці пластини.

Ряди, які одержано в результаті розв'язку нелінійних задач про концентрацію зусиль зазвичай збігаються повільно або взагалі розбігаються. Якщо вдається обчислити коефіцієнти цих рядів в як завгодно високих наближеннях, то їх збіжність можна значно покращити, відокремивши в них швидко збіжну та повільно збіжну (або розбіжну) частини. Якщо є певна рекурентність в коефіцієнтах, другу частину намагаються підсумовувати до відомої функції. В більшості випадків після громіздких обчислень вдається одержати максимум 3-4 наближення. Однак, на їх основі все ж таки будують практично придатні, в певному розумінні, розв'язки прикладних задач. При традиційному підході вироблена своя методологія оцінки придатності розв'язків, які одержуються на основі 3-4 наближень. Підтвердженням цьому служить, наприклад, ряд досліджень виконаних А.Н.Гузем, Ю.Н.Немишем. На основі наведеного аналізу ряду розв'язаних задач сформулюємо концептуальні положення, на основі яких будемо розв'язувати задачі про концентрацію зусиль та моментів при наявності сингулярності ітерацій. Суть цих положень в наступному:

- 1) ряди пропонується розбивати на регулярну та іррегулярну (при $M \rightarrow \infty$) частини;
- 2) для покращення збіжності та «гасіння» (при $M \rightarrow \infty$) особливостей застосовуємо до обох частин або тільки до другої сформульовані спеціальні методики підсумовування;
- 3) представлення розв'язків по параметру трактуємо як поліноміальні по параметру ϵ апроксимації;

4) для оцінки практичної придатності нових апроксимацій для розв'язків пропонується використовувати апробовану методологію.

Встановлені і обґрунтовані такі важливі результати:

- розв'язки поставлених задач у вигляді певних апроксимацій, які будуються на основі метода підсумовування, точно задовольняють граничним умовам, наближено (з асимптотичною точністю) самим рівнянням рівноваги;

- в указаних апроксимаціях вже відсутні сингулярні складові. Наведене вище буде мати місце, коли вихідні оператори граничної задачі полілінійні, а граничних умов – лінійні.

Дослідження впливу динамічних ефектів на точність вимірювання дозатора сипких матеріалів

У даній роботі досліджується математична модель запропонованої системи елементів дозатора сипких матеріалів. Саму конструкцію детально розглядати не будемо, лише відмітимо, що вона містить трьохплечове коромисло і демпфер, який зменшує дію динамічних сил.

Обертальний рух даної системи описується рівнянням

$$\frac{d^2\varphi}{dt^2} = \frac{((m + m_3 + \frac{\lambda Qv}{g})a - bm_2)g \cos\varphi - (cm_0 + dm_1)g \sin\varphi - \eta \cos\varphi \frac{d\varphi}{dt}}{J_0 + (m + m_3)a^2 + m_2b^2 + m_1d^2}, \quad (1)$$

де m_0, m_1, m_2, m_3 – маса елементів системи;

a, b, c, d – лінійні розміри елементів конструкції;

m – маса матеріалу, що завантажився;

η – числовий коефіцієнт, який визначає дію демпфера;

g – прискорення вільного падіння;

λ – параметр, значення якого залежать від матеріалу та висоти падіння;

v – швидкість матеріалу у момент падіння.

Значення маси m у будь-який момент часу t визначається законом зміни продуктивності Q (при сталій продуктивності $m = Qt$). Враховуючи рух приймального бункера, знаходимо швидкість v :

$$v = \sqrt{2gH + v_0^2} - a \cos\varphi \frac{d\varphi}{dt}, \quad H = H_0 + a(\sin\varphi - \sin\varphi_0) - \frac{m}{\rho S}, \quad (2)$$

де H_0 – висота падіння матеріалу у початковий момент часу;

H – висота падіння матеріалу у момент часу t ;

ρ – густина матеріалу;

S – площа поперечного перерізу приймального бункера;

v_0 – початкова швидкість падаючого матеріалу;

φ_0 – початковий кут повороту коромисла.

Складемо, далі, рівняння балансу моментів даної системи, яке, на відміну від рівняння (1), не враховує динамічних ефектів процесу завантажування:

$$((m + m_3)a - bm_2) \cos\psi - (cm_0 + dm_1) \sin\psi = 0, \quad (3)$$

де ψ – кут повороту коромисла (при вказаному підході).

Диференціальне рівняння (1) визначає реальний зв'язок між масою m матеріалу у бункері і кутом φ повороту коромисла, але воно є досить складним і не має аналітичного розв'язка. Рівняння (3) лише наближено описує рух системи, але воно дає можливість безпосередньо виміряти масу m кутом ψ . Проведемо, далі, порівняльний аналіз розрахунків, зроблених на основі рівнянь (1) і (3) та визначимо умови (якщо такі існують), при яких динамічними ефектами можна знехтувати і диференціальне рівняння (1) замінити звичайним рівнянням (3). Розрахунки робилися для конкретного дозатора з однією порцією 0.5 кг.

Рівняння (1) розв'язувалося методом Рунге-Кутта 4-го порядку. Відносна різниця маси матеріалу у бункері визначається рівністю

$$\delta = \frac{|m_\varphi - m_\psi|}{m}, \quad (4)$$

де m_φ і m_ψ – маси, які відповідають даному куту повороту коромисла (моменту часу t) і які обчислені на основі рівнянь (1) і (3) відповідно.

Розглядався комбінований режим завантажування: на першому етапі $Q = Q_1$, ($0 \leq t < t_1$); на другому $Q = Q_1 + \frac{Q_2 - Q_1}{t_2 - t_1}(t - t_1)$, ($t_1 \leq t < t_2$); на третьому $Q = Q_2$, ($t_2 \leq t < T$). Тут мається на увазі, що спочатку основна частина порції завантажується при високій продуктивності Q_1 , а потім відбувається перехід до низької продуктивності Q_2 , при якій і завершується цикл завантажування. Комбінуючи значення параметрів Q_1 , Q_2 , t_1 , t_2 можна добитися оптимального співвідношення між часом T завантажування однієї порції та точністю вимірювання δ .

Розрахунки були зроблені для різних значень деяких параметрів дозатора та для різних режимів завантажування бункера. Найбільш типові результати обчислень показані за допомогою графіків функцій $\varphi = \varphi(t)$ (інтегральні криві рівняння (1)), $\varphi' = \varphi'(t)$ і $\delta = \delta(t)$. На рис. 1 наведено результати розрахунків при $Q_1 = 0.2$ кг/с, $Q_2 = 0.03$ кг/с, $t_1 = 1.8$ с, $t_2 = 2$ с. Зроблені обчислення показали (рис. 4, а), що при відсутності демпфера ($\eta = 0$) величина δ , яка характеризує міру відхилення наближеного результату від точного, приймає досить великі значення на протязі усього циклу завантажування. При наявності демпфера (рис. 4, б) відносна різниця мас на кінцевому проміжку циклу завантажування не перебільшує 0.4%. Розрахунки були зроблені для різних значень параметра η , який характеризує роботу демпфера. Так, при $0.04 \leq \eta \leq 0.1$ величина δ на кінцевому проміжку залишалася меншою за 0.007.

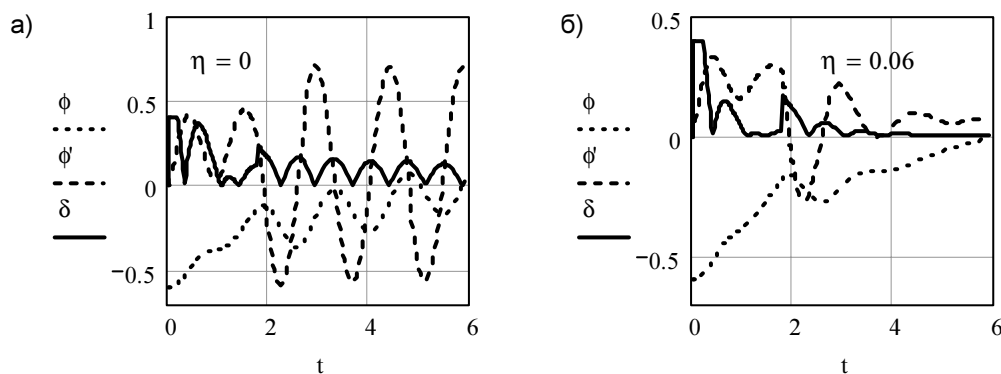


Рисунок 1 – Закон руху коромисла та значення відносного відхилення δ при комбінованому режимі завантажування

Таким чином, підбір відповідних значень параметрів дозатора та режиму завантажування дозволяє:

1. Забезпечити: а) стабільний рух коромисла на кінцевій стадії циклу завантажування (рух відбувається у одному напрямку при незначних коливаннях швидкості); б) потрібний час завантажування та достатньо високу точність.
2. Знехтувати динамічними ефектами і визначати положення коромисла, а отже і масу матеріалу у бункері, за допомогою звичайного рівняння балансу моментів.

Економічні аспекти охорони ґрунтів урбанізованих територій

Економічний розвиток і процеси трансформації економіки, як правило призводять до виникнення негативних екологічних наслідків. Особливе занепокоєння багатьох дослідників викликають урбанізовані території. Важливе місце в урбоекосистемах займають міські ґрунти.

Так як від стану ґрунтового покриву міст залежать здоров'я населення і основні економічні показники природоохоронної діяльності, то еколого-економічне дослідження змін урбанізованих ґрунтів є досить актуальним.

Зміни ґрунтового покриву м. Кіровограда під впливом антропогенного навантаження мають у більшості випадків негативний характер. Це неминуче тягне за собою і серйозні економічні наслідки, так як погіршується загальний екологічний стан міста. Потрібно враховувати також і те, що Кіровоградський регіон відноситься до категорії проблемних (за Стадницьким Ю.І.). На даному етапі фінансування заходів щодо охорони ґрунтів в межах регіону майже не здійснюється. При нинішній економічній ситуації, яка склалася в Україні, можна очікувати, що найближчим часом будуть існувати певні обмеження у економічних засобах, які можна було б використовувати для покращання стану навколишнього середовища, в тому числі і ґрунтів. Тому дуже важливим є встановлення пріоритетів щодо заходів, які потребують термінових дій.

При визначенні пріоритетів необхідно знати вартість збитків, які наносяться навколишньому середовищу. Економічні і соціальні витрати шкоди природному середовищу, поділяються на три категорії: витрати здоров'я, витрати виробництва, витрати комфортності середовища. Забруднення або погіршення стану ґрунтів може призвести до чисельних захворювань людей.

Основні труднощі при здійсненні заходів щодо поліпшення стану ґрунтового покриву пов'язані з нестачею фінансових засобів і організаційного потенціалу, а не з особливістю конкретної екологічної проблеми. Але обмеженість в економічних ресурсах не повинна означати, що слід зменшити або припинити капіталовкладення в охорону ґрунтів.

Для досягнення найбільш економічно ефективного використання ґрунтових ресурсів потрібно більш широко застосовувати такі економічні інструменти, як штрафи та податки. У довгостроковому плані економічна реформа в поєднанні з відповідними природоохоронними заходами буде сприяти здійсненню контролю над забрудненням та надмірним антропогенним навантаженням на ґрунтовий покрив міста. Але в короткостроковій перспективі потрібні, звичайно, державні інвестиції, оскільки необхідно прискорити процес відновлення, охорони та недопущення подальшої деградації ґрунтового покриву міських територій.

Таким чином, погіршення стану ґрунтового покриву спричиняє постійні негативні зміни загального екологічного стану міста, що призводить до істотних економічних втрат. Необхідним є дослідження за цих умов внутрішніх та зовнішніх взаємозв'язків з іншими факторами середовища та соціально-економічних наслідків для людини, а також вдосконалення методик економічних розрахунків щодо оцінки втрат від забруднення та деградації ґрунтів.

Ринковий механізм відтворення робочої сили і його особливості в Україні

Сталий економічний розвиток будь-якої держави відбувається завдяки постійному розширенню відтворення економічних ресурсів, розробки й упровадженню новітніх технологій їх використання.

Ринковій економіці притаманні і ринкові механізми відтворення економічних ресурсів, і, зокрема, робочої сили.

Теоретичний аналіз і світовий досвід свідчать про те, що навіть у розвинених країнах ринок праці, ринковий механізм не забезпечує достатніх умов для відтворення робочої сили, і держава повинна активно втручатись у цей процес, встановлювати мінімум зарплати, використовуючи доходи державного бюджету для інвестицій в людській капітал (освіту, охорону здоров'я, професійну підготовку і перепідготовку робочої сили). Але основним джерелом відтворення робочої сили є заробітна плата, рівень якої визначається співвідношенням попиту на робочу силу та її пропозиції. В свою чергу, попит на робочу силу залежить від продуктивності робочої сили, а також рівня зарплати.

Особливості попиту на робочу силу в Україні полягають в тому, що низький рівень підготовки і кваліфікації робочої сили, низька продуктивність праці зменшують попит на робочу силу, а, з іншого боку, низький рівень зарплати сприяє зростанню попиту на неї. За значного рівня безробіття підприємець може вибрати з великої кількості робітників тих, хто згоден за низьку зарплату. Робітники змушені конкурувати між собою в зниженні зарплати. За цих умов заробітна плата значної частини робітників зводиться до рівня, необхідного для забезпечення можливості лише існувати, а відтворення повноцінної, кваліфікованої робочої сили неможливе.

Стосовно пропозиції робочої сили, то вона залежить від демографічної ситуації, міграцій, а також рівня зарплати. Аналіз демографічної ситуації, що склалась в Україні протягом останніх 14 років свідчать про те, що має місце різке скорочення народжуваності і зростання смертності. Загальний коефіцієнт народжуваності найнижчий серед країн СНД і інших країн освіти, а коефіцієнт смертності найвищий. Природний приріст населення приймається на рівні мінус 7,5 на 1000 наявного населення. Майже на 30% зросла смертність осіб в працездатному віці.

Пропозиція робочої сили на ринку праці в Україні зменшується і внаслідок значної її міграції. Лише за 2003 рік від'ємне сальдо міждержавної міграції за офіційними даними склало більш 24 тисяч. Що стосується неофіційної, скритої міграції, то за експертними оцінками вона складає 5-7 млн. осіб.

Ринок праці в Україні звужується і внаслідок змін в структурі зайнятості. Значно збільшилася доля зайнятих в особистому домашньому господарстві, зросла самозайнятість в посередницькій діяльності, торгівлі, побутових послугах. А кількість найманих працівників, які пропонують свої послуги на ринку праці, за період з 1990р. по 2003р. зменшилася більш ніж удвічі, з 23,3 млн. осіб до 11,7 млн.

Це свідчить про те, що ринковий механізм відтворення робочої сили деформується, ускладнюється. Виникла необхідність створення ефективного державного механізму регулювання процесу відтворення робочої сили.

Відшкодування моральної шкоди при звільненні працівників внаслідок порушення трудової дисципліни – прогули

Прогулом, за який працівника може бути звільнено за пунктом 4 статті 40 Кодексу законів про працю України, є відсутність на роботі без поважних причин як протягом усього робочого дня, так і понад три години безперервно або сумарно протягом робочого дня.

Таке визначення прогулу є і в пунктах 25. 26 Типових правил внутрішнього трудового розпорядку для робітників і службовців підприємств, установ, організацій (затверджено постановою Держкомпраці СРСР за погодженням з ВЦРПС від 20 липня 1984 року).

За прогул без поважних причин до працівника може бути застосовано одне із передбачених статтею 147 КЗпП України дисциплінарних стягнень: догана чи звільнення.

В разі визначення цього в колективному договорі, йому може бути зменшено розмір винагороди за підсумками річної роботи підприємства, установи, організації або зовсім не виплачено цю винагороду.

Звільнення за цією підставою допускається лише в тому разі, якщо працівник скоїв прогул чи був відсутнім на роботі понад три години підряд чи протягом робочого дня без поважних причин. Але законодавство не встановило повного переліку причин такої відсутності.

Виходячи з практики розгляду судових справ, вважається за необхідність прогулом визначити винні дії працівника:

1. Відсутність на роботі у зв'язку з затриманням органами міліції за скоєння правопорушення.

2. Самовільне використання без погодження з власником днів відгулів чи відпустки.

3. Залишення роботи до закінчення строку трудового договору чи строку попередження про звільнення за власним бажанням.

4. Залишення роботи молодим спеціалістом чи випускником профтехучилища до закінчення строку, який працівник зобов'язаний відпрацювати після закінчення навчального закладу, якщо навчання проводилося за рахунок державного бюджету.

Завчасне залишення роботи, тривалістю до трьох годин, сон у робочий час, відсутність працівника на робочому місці, якщо він не залишав місця розташування підприємства, установи, організації де працює, чи виконував трудові обов'язки за межами розташування підприємства, не може вважатися примусом і бути причиною звільнення зм підстав, передбачених пунктом 4 статтею по КЗпП України.

Виконання працівників без дозволу власника не на робочому місці в робочий час службового завдання безумовно є порушенням трудової дисципліни, але не примусом. Але не вихід без поважних причин працівника на роботу у вихідний день, в який він був залучений виходячи з чинним законодавством, слід вважати примусом.

У кожному випадку поважність причин відсутності на роботі треба визначати залежно від конкретних обставин, що супроводжували цю відсутність наявності доказів. Так не вихід на роботу через хворобу самого працівника чи через потребу доглядати за хворим членом сім'ї, при відсутності листка працездатності, також не може кваліфікуватися як прогул.

Реформування земельних відносин у Кіровоградській області

Реформування земельних відносин є важливою складовою економічної реформи в Україні, оскільки саме ці відносини є вирішальним критерієм при здійсненні соціально-економічних зрушень у суспільстві. найважливіший аргумент соціального сприйняття земельної реформи — справедливий розподіл землі в межах існуючих форм власності і господарювання.

В останні роки значно зросла увага українських науковців до проблем реформування земельних відносин та їх оцінки. прийнята значна кількість нормативно-законодавчих актів, які регламентують здійснення земельної реформи. проте водночас потребує удосконалення правове підґрунтя, спрямоване на включення землі в інвестиційні та кредитні процеси, в економічний оборот, виникає також необхідність у здійсненні оцінки ефективності використання землі в умовах існування різних організаційно-правових форм господарювання.

Недостатньо дослідженими є результати земельної реформи в регіонах та окремих областях. зокрема, потребують вивчення особливості структурного розподілу угідь і використання ріллі землевласниками та землекористувачами, необхідна оцінка впливу зазначених особливостей на результати реформування земельних відносин. особлива увага при цьому повинна надаватись областям аграрного напрямку, серед яких важливе місце займає Кіровоградська область.

В докладі висвітлюється питання реформування розвитку земельних відносин у Кіровоградській області з урахуванням структурного розподілу земель за видами угідь, формами власності та господарювання; дана оцінка ефективності використання сільськогосподарських угідь із застосування показників урожайності, посівної площі та результатів аналізу обсягів виробництва продукції рослинництва.

За результатами аналізу зроблені висновки щодо здійснення земельної реформи в Кіровоградській області.:

— за роки проведення земельної реформи в області зменшилась розораність земельного фонду. потрібні тенденції спостерігаються як у цілому по Україні, так і в зарубіжних країнах і розцінюються як позитивні. істотних змін зазнала структура розподілу серед землевласників і землекористувачів в області;

— на економічну ефективність використання сільськогосподарських угідь негативно впливають середні строки дії договорів оренди (3 — 5 років), а також висока частка натуроплати в загальному розмірі річної плати за оренду земельних часток (78—80 %);

— протягом проведення земельної реформи в області відбулося нарощування обсягів валової продукції сільського господарства (в порівняльних цінах) в основному за рахунок галузі рослинництва.

Підготовка економістів у ВУЗах США

Доповідь присвячено в основному організаційному аспекту підготовки в США спеціалістів, орієнтованих на аналітичну роботу в галузі економічної теорії, і тих, хто в подальшому розраховує викладати Економікс в американських вузах .

У виступі висвітлено такі питання: принципи побудови навчальних планів для економістів, форми і методи проведення занять, система контролю отриманих знань.

По темі можна зробити такі основні висновки.

1. Найважливішими рисами американської системи вищої освіти є високий ступінь децентралізації, диверсифікації та орієнтації на підготовку кадрів дослідників.

2. Існуюча в США система двохступеневої освіти дає можливість забезпечити на переддипломній програмі бакалавра широку загальну й фундаментальну економічну підготовку, поєднуючи її з поглибленою спеціалізацією на переддипломній програмі магістра. Двохступеневість дозволяє також не тримати у вузі тих студентів, які не в змозі опанувати програму магістра або тих, кому потрібно змінити профіль підготовки.

3. Суттєвий наголос у розвитку переддипломних програм робиться на загальну освіту, яка забезпечує готовність спеціаліста до перекваліфікації, до переключення на інший рід діяльності. Це дозволяє йому знаходити шляхи розвитку в своїй власній галузі спеціалізації на основі міждисциплінарних підходів.

4. Навчальні програми вибудовуються на основі системи кредитних годин, що дозволяє забезпечити свободу вибору й індивідуалізацію навчання за умов дотримання загальних принципів побудови програми.

5. Навчальні плани будуються, як правило, на основі курсів тривалістю в один семестр; глибоке опанування окремих предметів досягається за рахунок повторення дисципліни у більш складному змісті.

6. В американських вузах існує жорстка система проміжного й підсумкового контролю знань студентів, яка створює передумови для формування на I-II роках навчання звичок та навичок учитися, що забезпечує засвоєння курсів, що викладаються.

7. Існуюче в суспільстві визнання освіти, реалізація для випускників вузів широких можливостей (нові варіанти кар'єри, нові, більш престижні види діяльності, самореалізація) та підвищення рівня свого добробуту забезпечують стійку зацікавленість молоді в отриманні освіти.

Проблема визначення правового статусу дочірнього підприємства

Однією з форм ведення господарської діяльності на території України є дочірні підприємства. Згадування про них міститься в ст. 63, 116, 126, 176 Господарського кодексу України та ст. 41 Закону «Про господарські товариства», котрі надають право господарським товариствам створювати дочірні підприємства. Аналіз Господарського кодексу дає можливість зробити висновок, що на жаль, цей Закон не тільки не надає чіткого формулювання поняття «дочірнє підприємство», а й взагалі містить лише побічні й водночас суперечливі формулювання, хоча практичне застосування даної форми здійснення підприємницької діяльності вимагає чіткого врегулювання питання щодо її організації, реорганізації, ліквідації.

По-перше, вважаю за необхідне визначити статус дочірнього підприємства з точки зору організаційно-правової форми та форми власності як основних критеріїв підприємства. Новий Цивільний кодекс України також успадкував наведений поділ. Так ст. 92 його встановлює, що юридичні особи можуть створюватися у формі товариств або установ. Якщо прийняти за вихідну таку класифікацію, то можна віднести дочірні підприємства саме до установ у зв'язку з відсутністю цивільної співучасті у заснуванні підприємства і наявності установчого акта однієї особи замість установчого договору як це є, наприклад, у господарських товариствах.

Визначивши порядок заснування дочірніх підприємств у вигляді установи, потрібно визначитися щодо їх організаційно-правової форми. Головною ознакою дочірнього підприємства, як вже з'ясовано вище-і повинна стати відсутність цивільної співучасті у заснуванні підприємства, а отже, й відсутність ознак товариства: зборів учасників як вищого органу, поділу майна на частки. Тобто є всі підстави для підкреслення унітарності такого підприємства. Ст. 63 ч.4 Господарського кодексу визначає унітарне підприємство і його види. Особливістю унітарного підприємства є те, що його майно неподільне і не може бути розділене на внески (частки, паї), у тому числі між робітниками підприємства. Правоздатність унітарного підприємства має спеціальний характер, тому що воно може здійснювати лише ті види господарської діяльності, що закріплені в статуті.

Унітарне підприємство створюється одним засновником, який виділяє необхідне для того майно, формує відповідно до закону статутний фонд, не поділений на частки (паї), затверджує статут, розподіляє доходи, безпосередньо або через керівника, який ним призначається, керує підприємством і формує його трудовий колектив на засадах трудового найму, вирішує питання реорганізації та ліквідації підприємства.

На підставі викладеного було б доцільним визначити дочірнє підприємство як установу (за способом організації) і як унітарне підприємство (за організаційно-правовою формою) і після цього перейти до найбільш спірного, на мій. погляд, питання – форми власності дочірнього підприємства. Остання характеризується одноосібним правом головного підприємства на все майно дочірнього під час заснування (так як з моменту реєстрації його власником майна повинно стати саме дочірнє підприємство), на відміну від майна господарських товариств, де учасник має право на ідеальну частку (пай) у товаристві під час існування останнього. На мою думку, в такому разі доцільно вести мову про приватну форму власності головного підприємства на права щодо дочірнього, що вимагає внесення змін до Закону «Про власність».

Правова характеристика відносин, що виникають в сфері державного регулювання економіки (ДРЕ)

В юридичній літературі ДРЕ розглядається в ракурсі державного впливу на економіку, але без характеристики правовідносин, які виникають на цій підставі.

В цій доповіді досліджується ДРЕ як вид державно-правових управлінських відносин, що виникають під час здійснення державою регуляторної діяльності в сфері господарювання.

Такий підхід дає змогу показати специфіку відносин, що виникають в сфері виконавчої розпорядчої діяльності органів державного управління в процесі регулювання господарських правовідносин.

Слід зазначити, що ДРЕ – це особлива форма державного впливу на неї, яка ґрунтується на методах адміністративного, економічного та правового впливу. ДРЕ застосовується також шляхом встановлення державними органами правил, націлених на корегування економічної діяльності фізичних і юридичних осіб і підтримується можливим застосуванням правових санкцій при їх порушенні.

ДРЕ є різновидом державного регулювання взагалі і уособлює господарсько-організаційну функцію держави, котра реалізується нею в народногосподарському комплексі як керованого об'єкта.

Таким чином ДРЕ відводиться у встановлені державою загально-обов'язкових правил поведінки учасників суспільних відносин та їх коригуванні в залежності від змінюваних умов.

При цьому традиційними правовими формами державного регулювання є закони й підзаконні акти.

Регуляторні правовідносини — це відносини, які виникають в окремій галузі державного управління при здійсненні цілеспрямовано-організуючої діяльності органів державної влади та місцевого самоврядування, змістом якої є реалізація функцій держави по забезпеченню суспільного господарського порядку.

Виконавчо-розпорядча діяльність органів державного управління проявляється в регулятивній діяльності. Така діяльність реалізується у формі правовідносин і виникає на підставі норм права. У деяких вчених виникла думка, що це є регулятивне право, але як галузі права регулятивного права не існує, тому доцільно такі правовідносини визначити в межах норм адміністративного права.

Права й обов'язки учасників регулятивних правовідносин реалізуються в різних діях. Як правило, вони проявляються в прогнозуванні, плануванні, кадровій політиці органів виконавчої влади в сфері економіки, а також в інших організаційно-правових заходах впливу.

Оцінка макроекономічної ситуації в Україні

На час отримання незалежності у 1991 році економічний стан України був досить складним. Гостра економічна та фінансова криза, що дісталася у спадок від радянського уряду, була поглиблена розпадом економічних зв'язків між колишніми республіками Радянського Союзу. В першій половині 90-х років український уряд не дуже успішно проводив структурні економічні реформи. На відміну від Росії, яка проводила з 1992 року політику шокової терапії та прискореної приватизації, Україна обрала шлях м'якого входження в ринок. Намагаючись не дозволити швидкого спаду промисловості, уряд роздавав дешеві кредити підприємствам і регулярно проводив індексацію пенсії і заробітної платні. Швидко зростаючий дефіцит бюджету покривався за рахунок незабезпеченої грошової емісії. Після 4-х років такої політики ВВП України скоротився у 2 рази (більше ніж в Росії), а ціни зросли в 30 тис. разів.

В результаті відсутності в нашій країні національної трансформаційної моделі і некрашого використання чужих моделей економічного зростання, на жаль, перехід в нову якість видався розрушним. Замість прогресивних економічних і науково-технологічних змін, створення соціально орієнтованого демократичного суспільства, підвищення матеріального і духовного рівня життя населення – Україна отримала глибокий занепад. Як результат, при одночасному загостренні дефіциту інвестицій і інновацій, процеси ринкової трансформації протягом 1990—2000 рр. супроводжувались за суттю економічним розвалом. Макроекономічна ситуація за цей період практично не покращилася. Обсяги товарного виробництва для забезпечення попиту на споживацькому ринку скорочувалися швидше ніж обсяги випуску промислових засобів виробництва.

Навряд, світова економічна історія знає приклади подібних масштабів занепаду економіки за мирних умов. Відомо, що за період економічної кризи (1990—2000 рр.) ВВП скоротився на 59,2%, обсяги промислової продукції — на 48,9%, сільського господарства — на 51,5%. Реальна заробітна плата скоротилась в 3,82 рази, а реальні виплати пенсії – в 4 рази. Лише в 2000 році з'явилися контури припинення подальшого падіння і забезпечення економічної стабілізації і зростання в Україні. В цілому, за 2000 р реальний ВВП збільшився на 6% (в 1999 році скорочення ВВП склало 0,3%). зростання обсягів промислового виробництва — 12,9%, сільського господарства – 9,2%. А такі сфери як легка, харчова, деревооброблювальна промисловість працюють безпосередньо для задоволення потреб споживачів, і мають 30 — 35% збільшення обсягу виробництва.

Значна збалансованість державних фінансів, а також менша залежність України від світових цін на нафту призвела до того, що кризу 1998 року Україна перенесла набагато легше ніж Росія. Скорочення ВВП за цей рік склало в Україні менш ніж 2% проти 5% в Росії. Інфляція (20%) була значно менше за російську (85%). Гривна по відношенню до долара впала всього в 2 рази, в той час як девальвація російського рубля досягла 4 разів.

Новий поштовх реформам було надано в 1999 році. Уряд Ющенко пішов на суттєве скорочення державних видатків, що з одного боку знизило навантаження на бюджет, а з іншого, послабило вплив олігархічних груп, основу існування яких складають бюджетні вливання. Скорочення державних видатків дозволило також піти

на скорочення податків, що дещо полегшило стан малого та середнього бізнесу, а також підвищило зацікавленість з боку західних інвесторів. Одночасно з цим в країні розгорнулася широка приватизація, що призвело до деякого послаблення впливу держави на економіку, а також покращенню якості управління на приватизованих підприємствах.

Серйозний вплив на економічну ситуацію в Україні мала сприятлива кон'юнктура на світових ринках сировини. З одного боку, це дозволило серйозно збільшити власний експорт України, зокрема продукції чорної металургії. З іншого боку, зростання цін на нафту призвело до росту інвестицій в українську економіку з боку нафтодобуваючих країн СНГ, таких як Казахстан та Росія. Інвестиції надходили, як правило, в переробку та транспортування нафти. Все це призвело до того, що в 1999 році спад економіки практично зупинився, а з 2000 року почалося поступове економічне зростання. В 2000 році зростання ВВП склало 5,8 %, а в 2001 — 8%.

Незважаючи на серйозні успіхи України в останні роки, її позиції порівняно з іншими країнами СНГ ще не досить сильні. При чисельності населення, в три рази перевищуючій чисельність населення Казахстану, Україна виробляє ВВП лише в 1,7 рази перевищуючих ВВП Казахстану. За чисельності населення в 5 разів нижчій за Україну, ВВП Білорусі лише в 3 рази менше ВВП України. За показником виробництва ВВП на душу населення Україна займає лише 4 місце в СНГ (табл. 1), пропускаючи вперед не тільки Росію, але і Казахстан та Білорусь.

Економічне зростання України останні роки супроводжується досить серйозною інфляцією на рівні 20—25 відсотків. За даними Держкомстату, у 2001 році інфляція була суттєво нижчою (планується біля 6% щорічно). Але дані Дослідження ЦЕССІ з приводу вартості життя в Україні дають значно більш високі показники.

Традиційні засоби державного впливу і українське законодавство виявилися в цьому відношенні неефективними.

По-перше, податкове законодавство, яке спрямовано на боротьбу з маніпуляцією цінами та з приховуванням прибутків, не забезпечує контролю за рухом вітчизняних капіталів, оскільки податкова служба — в зачаточному стані, а також в зв'язку з постійною зміною існуючого законодавства. До того ж на сучасному етапі більш відповідною була би стимулююча фіскальна політика, тоді як уряд здається більш надає перевагу засобам стримуючої.

По-друге, сучасна кредитно-грошова політика не в змозі попередити масовий відтік капіталів в інші країни, не має елементів ефективного стимулювання виробництва.

До того ж антимонопольне законодавство працює слабо, фактично не заважаючи існуванню монополій. Галузеві монополії безконтрольно диктують свої умови, маючи на увазі лише власні інтереси, які часто-густо не співпадають з інтересами соціально-економічного розвитку країни.

Для подолання існуючої економічної кризи, входу України у Європейську співдружність, єдиною і головною в ідеології ринкових реформ повинна бути грамотна державна економічна політика, механізм реалізації якої є захист національних інтересів як у внутрішній так і у зовнішній політиці держави.

Основні аспекти віктимізації в Україні

Застосування конкретних заходів у боротьбі зі злочинністю частіше всього не пов'язано з достатньо зваженим підходом до її аналізу. Жодна з глобальних програм профілактики злочинності не в змозі виконати поставлені перед ними завдання. Злочинність – досить складне явище, похідне від найважливіших соціальних характеристик життєдіяльності суспільства.

До подібних програм, які показала свою ефективність у справі зменшення злочинності і належить діяльність по створенню системи справедливого і гуманного ставлення до жертв злочинності, навчання потенційних жертв злочинів основним прийомам реагування на конфліктні ситуації.

Віктимологія сьогодні, - це комплексні вивчення осіб, які знаходяться у критичному стані (жертви злочинів, стихійного лиха, катастроф, економічного й політичного відчуження, біженці, соціальні організації тощо), і методів допомоги таким жертвам. Сучасна віктимологія, реалізуючись в таких своїх напрямках як загальна “фундаментальна” теорія віктимології, що зображує феномен жертви соціально небезпечного прояву, його залежності від суспільства та взаємозв'язку з іншими соціальними інститутами і процесами, віктимологічні теорії середнього рівня (кримінальна віктимологія, деліктна віктимологія, травматична віктимологія тощо) призводить до осмислення нових взаємовідносин і динамічних зв'язків між жертвами та соціально небезпечними проявами середовища їх життєдіяльності, поєднуючи кращі досягнення традиційних вчень.

Тому, вивчення та аналіз поведінки потенційних жертв злочинів та інших правопорушень є необхідним для правознавців. Адже як злочинець, так і його жертва – продукти схожих соціальних умов і сам злочин є в більшому ступені результатом певних соціальних умов, ніж результат “злої волі” його виконавця. Тому аналізуючи поведінку жертви злочину, ми більш впевнено можемо оцінювати розвиток кримінальної активності і прогнозувати віктимогенні процеси.

Сучасний стан і перспективи розвитку тваринництва в Кіровоградській області

Проблему забезпечення населення молоком і м'ясом практично неможливо вирішити без інтенсивного розвитку тваринництва. Молочне скотарство і свинарство — традиційні галузі тваринництва Кіровоградської області. Цьому сприяють об'єктивні природно-економічні умови.

Найвищого рівня виробництва молока і м'яса в Кіровоградській області як і в Україні в цілому було досягнуто в кінці 80-х — на початку 90-х років. У ті ж роки споживання м'ясної і молочної продукції на душу населення наближалось до рекомендованих норм та обсягу розвинутих зарубіжних країн. А в Кіровоградській області значно перевищувало щорічні показники по Україні.

Протягом 1986-1990 років тваринництво було рентабельною галуззю, а за період 1990-2004 років воно стало збитковим тому, що ця галузь перебувала у глибокій кризі.

За ці роки загальний обсяг виробництва тваринницької продукції в сільськогосподарських підприємствах Кіровоградщини знизився майже в 2,4 рази. Це, перш за все, пов'язано зі скороченням поголів'я худоби і птиці більш як у двічі. З теоретичної точки зору зменшення поголів'я є допустимим і навіть доцільним, оскільки це може привести до відповідності між поголів'ям худоби та можливостями кормової бази. З цією точкою зору можна погодитися, якби скорочення поголів'я відбувалося при підвищенні продуктивності тварин, як це є в країнах з високорозвиненою економікою.

При обґрунтуванні перспектив подальшого нарощування обсягів виробництва м'ясо-молочної продукції протягом 2006-2010 рр. всіма категоріями сільгосп підприємств та господарств, населення Кіровоградської області слід врахувати її потенційні можливості, тобто такі фактори: природно-кліматичні умови регіону, напрями внутрішньогалузевої спеціалізації, концентрації та кооперації суб'єктів господарювання, кон'юктуру ринку, напрямки державної підтримки виробництва продуктів харчування, можливості експорту. На жаль, нині Кіровоградщина, як і Україна в цілому, не експортує великої кількості живих тварин, молока і м'яса, але в міру свого розвитку тваринництво може набути експортного потенціалу, тому вже зараз необхідно оцінити цю можливість.

Балансові розрахунки з врахуванням об'єктивних природно-економічних умов, сприятливої кон'юктури ринку, активному державному регулюванні, показують, що в 2010 році порівняно з 2004 р., Кіровоградська область може збільшити виробництво тваринницької продукції не менше, як у 2,5 рази.

Крім того, значно погіршилося відтворення поголів'я телят і поросят цю ситуацію здатні виправити негайні дії уряду і місцевої влади щодо недопущення подальшого скорочення поголів'я, особливо маточного, підвищеної уваги до заготівлі кормів оперативного фінансування наданих державою дотацій, своєчасного повернення коштів від переробних підприємств.

Нині закупівельні ціни на тваринницьку продукцію стан більш-менш сприятливими для виробників і продовжують рости. Але зважаючи на напружений фуражний баланс, що дозвілля лише на 75% покрити потреби тваринництва, на фоні більш дорогих і дефіцитних кормів непропорційно ростуть ціни у споживанні мережі. Бажано також навести порядок і в питанні надмірної кількості посередників, якими "обросли" переробні, заготівельні, збутові та торгівельні підприємства.

Джерелознавчі проблеми під кутом зору теорії інформації

Інформаційні процеси є необхідним компонентом будь-яких соціально-економічних, політичних подій. Вони визначають ефективність діяльності суспільних і державних структур залежно від своїх кількісних і якісних характеристик. Таким чином, вивчення інформаційного потоку, який складається з різноманітних соціальних явищ, процесів, дає можливість зрозуміти суттєві процеси самоорганізації систем, їх структур.

В зв'язку з цим, важливе значення має дослідження носіїв соціальної інформації, і в першу чергу, діловодної документації державних закладів.

Предметом уваги стала документація XVIII ст. губерній Російської імперії, розташованих на території України (Київської, Новгород-Сіверської, Харківської та Катеринославської). На даному етапі з'ясовувались основні положення теорії інформації (К. Шеннон) та її вплив на методологію гуманітарних наук (І. Ковальченко).

Як було встановлено К. Шенноном, кількість інформації, що зберігається у структурі системи, пропорційна ступеню відхилення системи від стану рівноваги, обумовленого порядком, що зберігається у структурі системи.

Таким чином, можливо стверджувати, що це є універсальна міра оцінки ступеню впорядкованості всіх систем, що існують в світі.

Але це кількісна характеристика інформації. Що ж стосується смислової (семантичної) і аксіологічної сторін, то вони завжди суб'єктивні. Тому кількісні оцінки цінності інформації потребують попередньої згоди щодо визначення того, що саме є значущим у даному конкретному випадку.

Підсумовуючи викладене, можна дійти висновку, що регуляторно-правові відносини є різновидом правових і мають усі загальні ознаки, які властиві будь-яким правовим відносинам. Разом з тим, такі відносини мають особливості, властиві їм як регуляторно-правовим відносинам з їх специфікою і відокремленістю від інших відносин, а саме: вони виникають в процесі здійснення органами влади державного регулювання господарської діяльності; обов'язкова участь держави як особливого суб'єкта правовідносин; регуляторні правовідносини позначені державно-владним характером.

Якщо звернутися до джерелознавства та його проблем, то необхідно згадати доробки І.Д. Ковальченко. Використовуючи математичні методи дослідження макроісторичних процесів, він один із перших став шукати можливості застосування теорії інформації у гуманітарному дослідженні. На його думку історичне джерело несе у собі актуальну інформацію, що сприймається безпосередньо та приховану, або структурну. Остання менш перероблена автором джерела і тому більш об'єктивна. До того ж, вона відображає структурно-функціональні зв'язки джерел, та подій, що в них згадуються. Саме тому структурна інформація є принципово невичерпною. Враховуючи те, що історичні джерела не збільшуються, а навпаки, від часу гинуть, то не важко зрозуміти значення висновку І.Д. Ковальченко.

На кінець, що стосується губернської документації, то її відмінністю є те, що це первинні джерела, тобто між нею та подіями, що відображаються немає посередників. Масові першоджерела мають стандартну форму (формуляр) звичайну інформацію, що зумовлює застосування до них математичних, статичних методів дослідження. А це, в свою чергу, виводить на шлях розуміння історичних закономірностей.

Економічна відповідальність в господарському механізмі ринкової економіки

Однією з важливих проблем економічної теорії та практики господарювати є подальша розробка всього того що стосується господарського механізму і його удосконалення.

Однією з складових є його економічна відповідальність. В своїх контрактних формах і проявах вона присутня в багатьох елементах господарського механізму. Наприклад, в санкціях що застосовує держава до тих, хто порушує “правила гри”, або в штрафах, що застосовує одне підприємство по відношенню до другого, коли останнє порушує договір.

На жаль проблема економічної відповідальності розроблена недостатньо.

Автор в своєму досліді, по перше з'ясовує природу економічної відповідальності, розмежовує поняття економічна відповідальність і матеріальна відповідальність, які хоча і близькі, але не тотожні, стверджується, то економічна відповідальність є сукупність певних, реально існуючих виробничих відносин. По друге в процесі дослідження розглянуті взаємозв'язок і взаємообумовлення економічної відповідальності як базисного явища с тими конкретними формами, в яких вона проявляє себе на поверхні господарського життя як стимули підвищення ефективності суспільного виробництва. Це повинно послужити основою подальшого удосконалення господарського механізму ринкової економіки.

Потенційні вигоди від освіти

Жодній країні ще не вдалося досягти сталого розвитку без суттєвих та ефективних інвестицій в освіту й охорону здоров'я своїх громадян. Освіта і нормальний стан здоров'я збільшують спроможність людини формувати своє життя, є передумовами для зростання її ролі в суспільстві та безпосереднього забезпечення власного добробуту. Вигоди від існування в людський капітал широко відомі, але зв'язки з деякими іншими вимірами суспільного розвитку – безпекою, соціальною справедливістю та сталістю стали більше зрозуміли сьогодні.

Освіта і добре здоров'я збільшують здатність бідних пристосуватися до змін “ Ці чинники дають їм можливість змінювати місце роботи і є своєрідним захистом від економічних спадів та фінансових криз.

Інвестування в людський капітал, якщо воно належно розподілене й спрямоване на бідних, може сприяти їх інтеграції в суспільство. Краща освіта та медичне обслуговування соціально вразливих, часто поставлених поза суспільні рамки, груп населення можуть допомогти подолати соціальні бар'єри та збільшити продуктивну віддачу від цих груп.

Освіченіші люди можуть сприйняти більші обсяги інформації та вживати заходів для захисту довкілля і кращого використання ресурсів. Інвестування в людей поліпшує також стан з правами людини на соціальну справедливість, що безпосередньо дає відчуття задоволення. Загальна освіта дає можливість бідним дізнатися про їхні громадські та політичні права, реалізувати ці права через участь у голосуванні, захищати свої права в суді та здійснювати громадський контроль. Такі вигоди не досягаються автоматично. Багато досліджень демонструють, що додаткові роки навчання, що припадають на особу, збільшують реальний випуск чи темпи зростання.

Оптимальне стохастичне керування напівмарковськими процесами ризику. Рівняння Беллмана

Нехай (Ω, F, P) імовірнісний простір, на якому розглядатимемо випадкові величини із значеннями у вимірному просторі (X, \mathcal{X}) .

Досліджується напівмарковський процес ризику, що задається розв'язком рівняння

$$z(t) = z + \int_T^t v(z(s), x(s), u) ds - \sum_{k=v(T)}^{v(t)} a(x_k), \quad (1)$$

$$t \geq T \geq 0,$$

де $0 < z < \infty$ – параметр, що задає початковий капітал страхової компанії;

$v(z, x, u)$ – неперервна за сукупністю змінних функція, яка описує інтенсивність страхових внесків;

u – параметр керування;

$a(x)$ – невід'ємна, вимірна, обмежена функція, що задає величину одноразової виплати страховою компанією клієнту.

Таким чином, розглядаємо таку стохастичну модель процесу ризику, в якій сумарний капітал деякої страхової компанії за час $t - T$, який описується процесом $z(t)$, визначеним в (1), є керованим. Керуючими параметрами можуть бути, наприклад, зовнішні інвестиції. Припускаємо, що параметр керування u в рівнянні (1) вибирається у вигляді функції

$$u = u(z(t), x(t), \gamma(t)),$$

де $x(t) = x_{v(t)}$ – напівмарковський процес;

$\gamma(t) = t - \tau_{v(t)}$, $t \geq T$, – дефект-процес;

$v(t) = \max \{n: \tau_n \leq t\}$ – лічильний процес;

$$\tau_n = \sum_{k=1}^n \theta_k, \quad n \geq 0, \quad \tau_0 = 0, \quad \text{– марковські моменти відновлення;}$$

θ_k – невід'ємні незалежні випадкові величини, що задають інтервали між моментами відновлення.

Таке керування називатимемо марковським.

Надалі писатимемо $u(z(t), x(t), \gamma(t)) = u(t)$.

Функцію $u = u(z, x, t)$ назвемо допустимою, якщо функція $v(z, x, u(z, x, t))$ в рівнянні (1) неперервна; неперервно диференційовна по z ; обмежена по x ; невід'ємна і така, що $v(0, x, u(0, x, t)) = 0$, $\forall x \in X$, $t \in R_+$, та $0 \leq v'_z \leq K$, $K > 0$. Клас допустимих функцій позначимо U . Кожній функції $u \in U$ відповідає напівмарковський процес ризику $z(t)$, що є єдиним розв'язком рівняння (1).

Вважатимемо, що $u = u(z, x, t)$ є дійсною скалярною або векторною функцією.

Розглянемо варіант задачі оптимального стохастичного керування, що полягає у виборі такого керування $u \in U$, де U – компактна множина допустимих керувань у просторі дійсних неперервних функцій на $R_+ \times X \times R_+$, що задовольняють локальній

умові Лїпшица по z , яке переводить трьохкомпонентний неперервний справа строго марковський процес $(z(t), x(t), \gamma(t))$ з початкового стану $(z, x, T) \in G_0 \times X \times R_+$ в множини $\bar{G}^0 \times X \times R_+$ з імовірністю 1, де $G^0 = (0, z_0)$, $z_0 \in R_+$, $\bar{G}^0 = [z_0, +\infty)$, і щоб при цьому мінімізувався в порівнянні з іншими керуваннями із раніше визначеної множини допустимих керувань U функціонал (критерій) якості

$$C(z, x, T, u) = E_{z, x, T}^u \left[\int_T^{\tau_u} k(z(s), x(s), \gamma(s), u(s)) ds + b(z(\tau_u), x(\tau_u), \gamma(\tau_u)) \right],$$

де $\tau_u = \min\{t \geq T: (z(t), x(t), \gamma(t)) \notin G^0 \times X \times R_+\}$ – випадковий момент попадання в множини $\bar{G}^0 \times X \times R_+$ або момент припинення керування, якщо цей момент наступить раніше;

$b(z, x, t)$ – невід’ємна, обмежена та неперервно диференційовна на $R_+ \times X \times R_+$ функція;

$k(z, x, t, u) \geq k_1 > 0$ – неперервна за сукупністю змінних функція.

Якщо $(z(t), x(t), \gamma(t)) \in G^0 \times X \times R_+$, $\forall t < +\infty$, то $\tau_u = +\infty$.

Визначимо *оптимальний функціонал якості (ціни)*:

$$C_0(z, x, T) = \inf_{u \in U} C(z, x, T, u).$$

Наступна теорема є модифікацією принципу Беллмана стосовно задач оптимального керування стохастичними системами.

Теорема. Нехай $z(t)$ є керованим напівмарковським процесом ризику, визначеним в (1), $C(z, x, T, u)$ – функціонал якості (ціни), визначений в (2), $\bar{G}^0 \times X \times R_+$ – цільова множина, де $\bar{G}^0 = [z_0, +\infty)$, $z_0 \in R_+$.

Допустиме керування \bar{u} , $\bar{u} \in U$, якому відповідає оптимальна якість (ціна) $C_0(z, x, T) \in \text{Dom}(L_u)$, є оптимальним тоді і тільки тоді, коли C_0 задовольняє рівняння

$$\begin{cases} \inf_{u \in U} [L_u C_0(z, x, T) + k(z, x, T, u)] = 0, & \forall (z, x, T) \in G^0 \times X \times R_+, \\ C_0(z, x, T) = b(z, x, T), & \forall (z, x, T) \in \partial G \times X \times R_+, \end{cases}$$

де $G^0 = (0, z_0)$, $\partial G = \{0, z_0\}$,

L_u – твірний оператор марковського процесу $(z(t), x(t), \gamma(t))$.

Специфіка філософського мислення Г.Сковороди

Філософська спадщина Г.Сковороди багатогранна. Вона охоплює самі різноманітні аспекти людського буття: науку, релігію, етику, педагогіку, мистецтво, теорію пізнання. Вивчаючи творчу спадщину Сковороди, більшість дослідників минулого століття відмічали відсутність, на їх погляд, чіткої теоретичної конструкції його філософських творів, завершеності теоретичної картини світу. І оскільки в його творах майже відсутня спеціальна філософська термінологія, немає послідовного абстрактного логічного конструювання ідей, то робиться висновок, що у Сковороди немає ніякої філософської системи.

Однак, хоч філософське вчення Сковороди і не має чітких зовнішніх ознак систематичного упорядкування, йому притаманна внутрішня структурна єдність. Світогляд і зміст філософії Сковороди має тісний зв'язок із традиціями української культури і філософії XVII – першої половини XVIII століття, що проявилось у співзвучності головних морально-етичних ідей його філософії та ідейним змістом української літератури попереднього періоду. Це, насамперед, ідеї самопізнання, висміювання прагнення до розкішного життя, проповідь напіваскетичного ідеалу.

У філософському розвитку Сковороди простежується певна еволюція, пов'язана як із внутрішніми психологічними причинами, так із подоланням труднощів теоретичного характеру. Від моралізаторських ідей він рухається в напрямі обґрунтування стрункого етичного вчення, в центрі якого знаходяться ідеї щастя і єдності людини та природи. Паралельно із цим він шукає онтологічне та гносеологічне обґрунтування свого філософсько-етичного вчення. При цьому Сковорода вибрав форму вільного філософствування на основі органічного поєднання художнього світосприймання і раціонального мислення. Специфіка філософського мислення Сковороди (яке є синтетичним в своїй основі) в значній мірі залежить не тільки від змісту ідей, які він розвиває, але і від форми та стилю його творів. На думку філософа, складність пізнання сутності за допомогою засобів раціонального абстрактного мислення обумовлено тим, що при цьому змінюється не тільки засіб, але й сам об'єкт пізнання. Іншими словами, перехід від явища до сутності людська думка пізнає вже не матеріальне, а ідеальне, трансцендентальне. Пізнання останнього і є головною метою філософії. Великого значення Сковорода надає формі своїх філософських творів. Цією формою виступають діалоги, в яких філософ послідовно розвиває свої ідеї, з кожним наступним твором деталізує їх, звертаючи увагу на різноманітні відтінки. Розкриття діалектичного зв'язку між певними ідеями і формою, яка їх виявляє, є важливою умовою пізнання філософської творчості Сковороди. Форма його творів не була випадковою, вона органічно пов'язана із специфікою ідейного змісту, розуміння якого передбачає врахування цієї форми. Стиль філософських творів Сковороди в значній мірі залежить від використання ним різноманітних символів, емблем, притч, аналогій. Філософ широко використовує матеріали Біблії, міфи, легенди, перекази, казки. Сковорода часто звертається до стилістичних варіацій своїх думок, намагається виразити їх за допомогою різних словесних формул та каламбурів. Внаслідок цього створюється багато синонімічних, близьких за значенням, але відмінних по формі метафоричних висловлювань. В його трактатах певну роль відіграє не тільки логіка смислових значень, але й ритміка.

Слід зазначити, що філософська творчість Сковороди тісно пов'язана із народною мудрістю. Зокрема приказки, прислів'я, пісенні та казкові мотиви у великій мірі вплинули на його філософський світогляд. Той факт, що мислитель майже в кожному своєму творі посилається на мудрість українських, російських, латинських прислів'їв, свідчить не тільки про глибоке знання фольклору, але і про те, що своє філософське вчення він намагається підкріпити "здоровим глуздом" народу, його величезним духовно-практичним досвідом.

Отже, характерною особливістю творчості Сковороди є поєднання філософського мислення з елементами емоційно-образного сприйняття світу. Саме ця особливість, вірніше не розуміння, не врахування її, привела деяких дослідників його творчості до заперечення стрункої системності філософії українського мислителя.

Про існування T -факторизацій

У доповіді підводяться підсумки досліджень [2–6] задачі про існування так званих T -факторизацій [1] повних графів та намічено подальші плани.

Нехай T – дерево порядку n . T -факторизацією називають розклад повного графу K_n на підграфи (компоненти), кожний з яких ізоморфний дереву T . Задача, яку поставив Л.Байнеке [1], полягає в тому, щоб з'ясувати, для яких дерев існують T -факторизації.

Л.Байнеке знайшов умову $\Delta(T) \leq k$, необхідну для існування T -факторизацій порядку n , де $k = \frac{n}{2}$ – кількість компонент, а $\Delta(T)$ означає найвищий степінь вершини у дереві T .

Дерева, які задовільняють умову Байнеке, названо допустимими. На даний момент відомо багато таких допустимих дерев, які допускають T -факторизації, та багато таких, для яких T -факторизації неможливі [2, 3]. Зокрема, у [4] одержано наступні результати.

Теорема 1. Якщо дерево T порядку $n=2k$ має три вершини зі степенями x, y, z , такими, що

$$x+y > k-1, x+z > k-1, y+z > k-1,$$

то T -факторизація неможлива.

Дерево T називають r -регулярним, якщо воно містить, крім кінцевих вершин, тільки вершини степеня $r, r > 1$.

Теорема 2. Нехай $T_{n,r}$ – r -регулярне дерево порядку n . Для існування $T_{n,r}$ -факторизації необхідно, щоб число $n-2$ ділилося на $2(r-1)$.

Заторкнуті питання конкретизуються задачею про існування T -факторизацій узагальнено регулярними деревами, або $(r_0, r_1, r_2, \dots, r_m)$ -регулярними деревами, тобто такими, у яких, крім кінцевих вершин, допускаються вершини степенів $r_0, r_1, r_2, \dots, r_m$, де $m > 1$. Зокрема, серед таких дерев виділяються повні ярусно $(r_0, r_1, r_2, \dots, r_m)$ -регулярні дерева, у яких вершини степеня $r_i (i = 1, \dots, m)$ знаходяться на віддалі i від єдиної

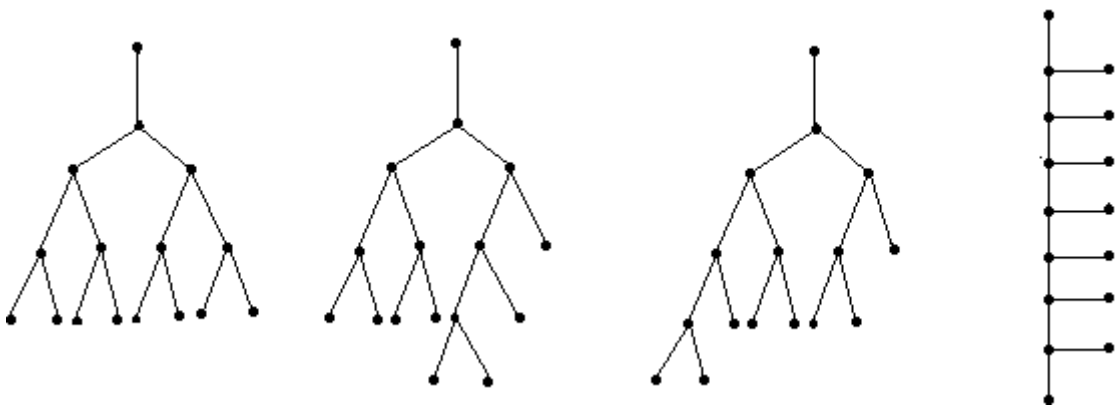


Рисунок 1 – Повне ярусно $(1, 3, 3, 3)$ -регулярне дерево та ізостепеневі з ним не допускають T -факторизацій

центральної вершини степеня r_0 (i утворюють i -ий вершинний ярус), причому кількість таких вершин максимальна з можливих. Як зазначено в [4] (і вияснено потім у [5]), вже випадок $m=2$ обіцяє цікаві результати стосовно неіснування факторизацій такими деревами.

Ми розглянемо випадок повного ярусно $(1, 3, 3, 3)$ -регулярного дерева T , яке має порядок 16, і покажемо, що це дерево не допускає T -факторизацій. Справді, припустимо протилежне, що для дерева T існує T -факторизація. Кількість компонент у ній дорівнює 8, у кожній компоненті 7 вершин степеня 3, всього вершин степеня 3 у компонентах факторизації $7 \cdot 8 = 56$. В середньому на кожну вершину графа K_{16} припадає більш, ніж 3 вершини степеня 3. Отже, деяка вершина x основного графу є вершиною степеня 3 не менше, ніж у 4 компонентах T -факторизації. На ці 4 компоненти припадає 12 ребер, інцидентних вершині x , а решта компонент займають не менше 4 таких ребер. Виявляється, що у графі K_{16} є 16 ребер, інцидентних вершині x , що неможливо, бо таких ребер точно 15. Одержана суперечність доводить наступну

Теорему 3. Повне ярусно $(1, 3, 3, 3)$ -регулярне дерево не допускає T -факторизацій.

У доведенні використовується, по суті, тільки розподіл степенів вершин дерева T , тому такий же висновок, як у теоремі 3, справедливий для всіх дерев з тим же розподілом. На рисунку 1 зображено повне ярусно $(1, 3, 3, 3)$ -регулярне дерево та кілька ізостепеневих з ним дерев.

Певно, що ідея, викладена в доведенні теореми 3, може бути узагальнена для доведення того, що потужна множина допустимих дерев не допускає T -факторизацій. Більш того, здається, що факти, які містяться в теоремах 1–3, мають спільне підґрунтя і можуть бути об'єднані в одну загальну теорему. Такий один з можливих напрямків подальших досліджень проблеми існування T -факторизацій.

Список літератури

- 1 Veineke L.W. Decomposition of complete graphs into forests // Magyar Tud. Acad. Mat. Kut. Int. Közl.– 1964.– 9.– P. 589–594.
- 2 Петренюк А.Я., Півобертові деревні факторизації повних графів // Український математичний журнал, 2001, том 53, 5, 710–716.
- 3 Петренюк А.Я. Необхідні умови існування T -факторизацій // Доповіді НАНУ – 2002.– 3.– С. 71–73.
- 4 Мироненко О.В., Петренюк Л.П., Петренюк А.Я. Неіснування T -факторизацій для деяких класів дерев (2005, здано до Вісника Дніпропетровського національного університету)
- 5 Мироненко О.В. Неіснування факторизацій повних графів деякими ярусно регулярними деревами (Тези П'ятої Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції, Кіровоград, 2005)
- 6 Петренюк Л.П., Петренюк А.Я. О несуществовании T -факторизаций. // Дискретные модели в теории управляющих систем: УІ Международная конференция: Москва, 7–11 декабря 2004 года. Труды/ М., 2004, 202–204.

Деякі аспекти питання мовленнєвої ситуації на заняттях з ділової англійської мови

Зважаючи на сучасний стан міжнародних зв'язків України, вихід її до європейського та світового простору, іноземна мова розглядається як важливий засіб між культурного спілкування.

Основне призначення іноземної мови – сприяти в оволодінні студентами вміннями і навичками спілкуватися в усній і писемній формах відповідно до мотивів, цілей і соціальних норм мовленнєвої поведінки у типових сферах і ситуаціях.

У процесі навчання іноземної мови у студентів формуються такі особистісні якості і вміння, як:

- усвідомлення функцій іноземної мови у навчальному процесі і в суспільстві;
- усвідомлення значення мовних явищ, іншої системи понять за допомогою якої сприймається дійсність;
- розуміння особливостей власного мислення;
- зіставлення іноземної мови з рідною;
- оволодіння знаннями про культуру, історію, реалії та традиції країни, мова якої вивчається (країнознавство, історія і т.і.);
- залучення студентів до діалогу культур (іншомовної та рідної);

Питання мовленнєвої ситуації та її моделювання на заняттях з ділової англійської мови посідає одне з повідних місць як у науково-методичній літературі, так і в практиці викладання цього предмета. У численних дослідженнях вітчизняних і зарубіжних методистів розкриваються різні аспекти створення і функціонування комунікативних ситуацій при навчанні усного мовлення. Навчальна мовленнєва ситуація розглядається у методиці як «сукупність життєвих умов, що спонукають до висловлення думок і використання при цьому мовного матеріалу». Виходячи з принципу рольової організації навчально-виховного процесу, Г.Китайгородська вважає, що ситуації організуються викладачем як «переплетіння рольових очікувань і неформальних, особистісних виявів». На думку Г.Рогової, навчальні ситуації моделюють «фрагменти об'єктивної дійсності, співвіднесені з мовленнєвими діями партнерів по спілкуванню», тобто відтворюють, та імітують типові ситуації реального життя учасників комунікації.

Моделювання, як вважає А. Вербицький, означає відтворення «змісту будь-якої професійної діяльності людини і змісту стосунків між людьми під час виконання цієї діяльності».

Особливістю моделювання комунікативних ситуацій є те, що викладач повинен створювати такі навчальні ситуації, які, з одного боку, мають професійну значимість для студентів, задовольняють їх пізнавальний інтерес з фахового спрямування підготовки у вузі, а з другого – дають змогу розкрити іноземномовні комунікативні здібності, отбто їх вміння розпочати та вести бесіду, правильно висловити та аргументувати свої погляди на ту чи іншу проблему, дізнатись про думку співрозмовника, поцікавитись інформацією, уточнити факти або дані, попросити в чомусь допомоги чи запропонувати свою допомогу тощо. Для цього студентам слід оволодіти навичками професійного етикету, сформувати в себе відповідні риси характеру чи ментальності, притаманні представникам ділових кіл країни, а також

вивчити правила і норми поведінки загальнолюдського спілкування та додержувати їх. Щоб спонукати студента до професійно орієнтованої мовленнєвої діяльності та використання при цьому необхідного іншомовного навчального матеріалу, йому треба, на думку О. Леонтєєва, будувати й пропонувати такі мовленнєві та не мовленнєві обставини та умови, в яких він міг би «реально опинитись в ситуації» і вчинити так чи інакше або здійснити «легке перенесення на діючу в цих обставинах особу». Тобто в ситуаціях студенти можуть асоціювати себе з певною дійовою особою, роль якої вони виконують, поставити себе на місце цієї особи в певних обставинах, а це збагатить їх життєвий досвід, допоможе набути деяких практичних навичок з фаху та розвинути комунікативні вміння і творче, нестандартне мислення. Таким чином комунікативна ситуація ділового спілкування - це такий збіг умов і обставин, коли виникає потреба розв'язати завдяки спілкуванню певну ділову проблему реального життя, ухвалити потрібне рішення, добитися бажаного результату.

Тому актуальним на сучасному етапі залишається створення на заняттях з ділової англійської мови таких умов та постановка таких комунікативних завдань, які стимулювали б студентів до усвідомленого засвоєння знань і творчого застосування набутих умінь і навичок, що є можливим лише при моделюванні *проблемних* ситуацій у навчанні. Лише за таких обставин студент розвиватиме своє мислення, тренуватиме пам'ять, мобілізує свій творчий і фаховий потенціал, що актуально у контексті професійної орієнтації майбутніх спеціалістів певної галузі. Тому виникає потреба в моделюванні комунікативних ситуацій і реалізації їх у рольових і ділових іграх та симуляціях, які дають можливість студентам усвідомити процесуальний і змістовий аспекти професійно-орієнтованого спілкування, виявити свою творчу індивідуальність, вдосконалити організаційні здібності.

Чинник рольового навчання є провідним в теорії комунікативного методу, тому що гра дає змогу студентам легко входити в контакт з ігровими партнерами, знаходити взаєморозуміння і відчувати їх підтримку, сміливо виявляти свої емоції та почуття, а також, як зазначає О. Квасова, «стимулює формування моральних цінностей і світогляду» студентів.

Гру, на думку М.Ляховицького і О.Вишневського, «завжди легко пристосувати до потреб навчального процесу. При цьому не слід вважати зайвим якнайповніше імітування реальних умов, вдаючись до використання реквізиту і бутафорії». Це створює той мікроклімат, який сприяє закріпленню здобутих навичок при розігруванні поведінкових і комунікативних моделей (наприклад, порядок вручення візитних карток під час знайомства чи ділових зустрічей; способи презентації та ознайомлення з рекламним матеріалом фірми тощо). Це надзвичайно допомагає наблизити навчальну ситуацію до реальності, сприяє зосередженню уваги студентів на діяльності, що відбувається, виховує в них почуття відповідальності як за свої вчинки, так і за вчинки партнерів по грі та дає змогу студентам належно оцінити процес та результати спільної діяльності.

Крім ділових ігор, викладач організовує так звані симуляції, або імітування ділової активності на практичних заняттях. Деякі дослідники називають таку діяльність імітаційно-моделюючою грою. Практично відмінності між діловими іграми та симуляціями є здебільшого умовними, мета як симуляції, так і ділових ігор – сформувати професійно-орієнтовані вміння ділового спілкування студентів під час розв'язування різноманітних проблем ділового життя і таким чином реалізувати їх рольову поведінку у заданих чи створених викладачем умовах. Стимуляційна гра, як зазначає У.Ріверс, потребує наявності в її учасників «конфліктних інтересів у проекті, що дискутується». Без конфлікту, без суперечностей інтересів, без наявності гострої проблеми гра буде позбавлена емоційної виразності, а її учасники втратять стимул не

тільки до розв'язування проблеми, а й до її обговорення. У стимуляційних іграх має бути момент непередбачуваності, якій би стимулював би студентів як до пошуку альтернативних способів ефективного розв'язування певної ділової проблеми, так і до відповідного мовного коментування процесу виконуваної роботи.

Важливо підкреслити те, що теми для обговорення і розв'язування в ході ділової гри мають бути справді цікавими для кожного студента, будити його думку, спонукати до висловлювання, брати участь не лише у виробленні рішення, а й у його подальшому виконанні. Дуже часто студенти самі пропонують теми для розгляду і таку ініціативу треба всіляко заохочувати. Викладач повинен як при створенні ситуації, так і при розподілі чи визначенні ролей знати і враховувати індивідуальні особливості, погляди і переконання кожного студента, його потреби і здібності, природні задатки і нахили, щоб кожен міг мобілізувати і розкрити свої потенційні комунікативні та професійні можливості у повному обсязі для ефективного і результативного розв'язання поставленої проблеми у процесі навчальної ділової активності. Для аналізу та оцінювання проведеної ділової гри може призначатися сторонній спостерігач, який в міру своєї компетентності та неупередженості визначить сильні і слабкі аспекти практичної діяльності студентів, підкаже способи виправлення типових помилок і недоречностей. Таким чином, студенти-учасники мають можливість почути оцінку своєї діяльності щодо проведеного ділового спілкування не лише від викладача, а й від своїх колег.

Отже, широкомасштабне моделювання комунікативних ситуацій як ефективний методичний прийом відповідає потребам дня, тому що дає змогу викладачеві забезпечити високу якість та ефективність навчальної діяльності, створити умови для отримання студентами ґрунтовних теоретичних і практичних знань у вузі. Беручи активну участь у структурованій навчальній діяльності типу ділових ігор, студенти генерують ідеї, спрямовані на ефективне розв'язування проблем реального ділового життя, опановують культуру ділового спілкування, проявляють себе як особистості, вчаться брати на себе відповідальність та переборювати труднощі.

Список літератури

- 1 Вербицкий А.А. Человек в контексте речи: формы и методы активного обучения. – М.:Знание, 1990. – 64с.
- 2 Китайгородская Г.А. Принципы интенсивного обучения иностранным языкам // Иностран. языки в шк. – 1988. – №6. – С.3–8
- 3 Леонтьев А.А. Язык, речь, речевая деятельность. – М.:Просвещение, 1969. – 214 с.
- 4 Ляховицкий М.В., Вишневский Е.И. Структура речевой ситуации и ее реализация в учебно-воспитательном процессе // Иностран. языки в шк. – 1984. – №2. – С.18 – 23.
- 5 Рогова Г.А. Роль учебной ситуации при обучении иностранному языку // Иностран. языки в шк. – 1984. – №4. – С.60 – 64.

Проблемне навчання як спосіб активізації пізнавальної діяльності студентів в умовах гуманізації освітнього процесу

Як показали наші спостереження, експериментальна робота з використанням творчих механізмів у навчальному процесі як одну з головних умов передбачає застосування проблемного методу. В умовах гуманізації освітнього процесу цьому методові відводиться особливе місце. В його основі – необхідність подолання суперечностей, що є головною ознакою будь – якої творчої діяльності.

Проблемне навчання пов'язане з виникненням пізнавальної потреби її оптимальним ступенем інтелектуальної активності. При цьому забезпечується засвоєння загальних законів і правил, способів і умов дій, створюються більші можливості використання знань для вирішення завдань [2; С.64]

Широке застосування на практиці проблемного методу, а разом з тим виникнення концепції проблемного навчання /В.Оконь, М.І.Махмутов, Т.В.Кудрявцев, І.Я.Лернер, О.М.Матюшкін та ін./ знаменує собою основний етап в розвитку дидактики і психології навчання, оскільки проблемне навчання привнесло до теорії та практики освіти систему формування творчих здібностей учнів та студентів, а не просто окремі прийоми активізації пізнавальних інтересів, мислення тощо. Ось чому не слід вважати проблемним навчанням методу, змістом якої є постановка перед студентами окремих завдань чи цілого ряду завдань, котрі мають бути вирішені на занятті.

Експериментальні дані свідчать, що для активізації пізнавальної діяльності студента мало поставити перед ним завдання, слід також зацікавити у його вирішенні. Тільки за таких умов з'являється той емоційний фон, який сприятиме підвищенню ефективності пізнавальної діяльності студентів.

Досліджуючи методи активізації пізнавальної діяльності, ми виявили таку закономірність: студент активніше включається у процес пізнання в тому разі, якщо його особисті уявлення будуть розходитися з іншими думками і твердженнями, озвученими на занятті, тобто він зіткнеться з певними суперечностями.

Отже, проблемне навчання – це один з найактивніших способів активізації пізнавальної діяльності, котрий дозволяє виховувати творче ставлення до справи і формувати світогляд особистості. Це – не просто метод, а певна система, яка визначає характер навчального процесу, надає йому гуманістичної спрямованості.

На гуманістичну спрямованість проблемного навчання звертає увагу, зокрема, В.Т.Кудрявцев, який зазначає, що смисл проблемного навчання полягає у розвитку творчих здібностей тих, хто навчається, а не просто передбачає діяльність учнів з розв'язання нових для них задач. З психолого – педагогічної точки зору на передній план виступає не об'єктивна, а суб'єктивна новизна продуктів творчості [1; С.24-26].

Вважаємо, що систематичне застосування у навчанні проблемного методу уможливило включення до активної творчої роботи кожного студента, адже формами цього методу можуть виступати дискусія, реферат, наукове повідомлення тощо.

Список літератури

1. Кудрявцев В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. – М.: Знание, 1991. –С.24-26
2. Лернер И.Я. Проблемное обучение. – М.: Знание, 1974.– С.64

Сучасні-підходи при тестовому контролі у навчанні іноземних мов

Визначення концептуального підходу до ключових питань, що пов'язані з теоретичним дослідженням та практичною розробкою тесту, має важливе методологічне значення для формулювання основних теоретичних положень системи тестового контролю у навчанні іноземних мов у середніх та вищих навчальних закладах.

Розвиток тестування визначається донауковим і науковим періодами, останній з яких розділяється на структурно-психометричний, психолінгвістичний і соціолінгвістичний періоди.

У донауковому, або традиційному, періоді тестування сприймалось як виконання завдань на переклад (the essay-translation approach). При цьому головним критерієм оцінювання була суб'єктивна думка викладача. Тести склалися із завдань: написати твір, перекласти речення (текст), проаналізувати мовні явища. Випускні іспити в середніх школах та вищих учбових закладах доповнювались усними випробуваннями, які розглядались як додаткові, а не обов'язкові компоненти випускного екзамену.

У науковому або сучасному (modern) періоді розвитку тестування (50—70-і роки) існували підходи, які мали різні назви, але за своєю суттю істотно не відрізнялись. Наприклад, структуралістський, дискретний, аналітичний підходи передбачали розробку тесту як сукупність стимулів, на які тестований студент мав відповідати.

У наступному періоді розвитку тестування (70—80-і роки) формуються нові підходи до розв'язання цієї проблеми, що було зумовлено впливом кількох чинників. Це досягнення в галузі комунікативної лінгвістики, яка пояснює комунікативну функцію мовних явищ. У методиці навчання іноземної мови виявлено вплив індивідуально-психологічних особливостей студента на оволодіння нею. Доведено, що оволодіння мовою відбувається ефективніше в контексті, який дає змогу визначити функціональне призначення мовних засобів спілкування. Володіння мовою розглядається як інтегральний засіб спілкування. Виникає поняття комунікативної компетенції, спочатку як унітарного, а пізніше як багатокомпонентного утворення.

Ці нові ідеї в лінгвістиці, методиці навчання, психолінгвістиці, психології почали враховуватись у тестуванні шляхом реалізації нових концептуальних підходів, які полягають у тому, щоб наблизити тест і процедуру тестування до умов іншомовної діяльності в ситуаціях реального спілкування.

У спеціальній літературі того часу згадуються різні підходи до тестування. Це інтегративний, комунікативний, прагматичний і синтетичний, а також комбінований або гібридний підхід, за якого поєднуються позитивні напрацювання дискретного підходу з новим комунікативним підходом.

Розглянемо сутність двох згаданих підходів – інтегративного та комунікативного, в яких, на наш погляд, відображаються тією чи іншою мірою особливості всіх інших.

Тести, що розробляються з позиції інтегративного підходу, характеризуються включенням до них інтегративних завдань, що спрямовані на перевірку здатності

тестованого застосовувати під час виконання тестового завдання не одну, а дві і більше навичок. Мовні одиниці подаються в контексті, тобто під час такого тестування увага спрямовується в основному на значення та загальний комунікативний ефект дискурсу.

Основна особливість концептуальних підходів у 90-х роках полягає, на нашу думку, в тому, що вони формуються не тільки на основі нових наукових досягнень у суміжних науках, а й на фундаментальних положеннях самої теорії тестування, які, в свою чергу, вибудувались упродовж десятиріч шляхом осмислення теоретичних і практичних напрацювань у тестуванні та виокремлення тих, що з часом довели свою наукову спроможність.

Слід зазначити, що сучасна теорія тестування характеризується новим осмисленням об'єктів тестового контролю. Так, було доведено, що володіння іноземною мовою як засобом спілкування відбувається завдяки комунікативній компетенції.

Отже, концептуальний підхід до розробки тестів полягає в тому, щоб визначити і врахувати ступінь впливу характеристик тестових завдань та їх змісту на точність і релевантність здобутих під час тестування результатів.

Слід також зазначити, що на формування сучасних підходів до тестування вплинуло визначення ролі індивідуально-психологічних особливостей тестованих в успішності виконання тесту. Під час досліджень було встановлено суттєві розбіжності в успішності виконання тесту в різних культурних, мовних та етнічних групах тестованих, а також у тестованих протилежної статі та темпераменту.

Б.А. Дегтяр, викл.

Кафедра ДМ та ПМ

Дослідження напружено-деформованого стану елементів сталевих канатів при їх витяжці

При звивці сталевих канатів їх дріт отримує деформації згину та кручення. Звичайні напруження призводять до значного технологічного круткого моменту – моменту пружної віддачі. Сталеві канати зразу після звивки не являються пружними елементами, кінцевими операціями при виготовленні сталевих канатів передбачають їх рихтовку або витяжку. Після цих операцій сталеві канати при їх навішуванні в механізми не утворюють петель, а їх кінці не розплітаються, при цьому довговічність і надійність значно підвищуються.

Найкращі результати витяжки сталевих канатів, як показали випробування, досягаються при $F_{вит} = (0,9 \div 0,95)F_{розр}$.

Таке зусилля витяжки інколи буває небезпечним, можуть розірватися декілька дротин, а це ускладнює роботу з таким канатом. Дані дослідження проводились з метою виконувати витяжку з меншим зусиллям (від раніше вказаного) але при використанні підвищеної температури $250 \div 300^\circ \text{C}$.

Ціллю досліджень повинна бути оптимізація зусилля витяжки і її температура.

Релаксація звив очних напружень в елементах сталевих канатів

В процесі звивки сталевих канатів їх дроти випробують деформаціях згину і кручення. В поперечних перерізах дротів виникають звивочні напруження (σ - від згину, τ - від кручення), що призводять до виникнення технологічного крутного моменту – моменту пружної віддачі, що визначається за формулою [1]:

$$M_{кр}^{мехн} = \sum_{i=1}^m n_i \cdot [(1 + \cos^2 \alpha) \cdot \sin \alpha \cdot M_z + M_x \cdot \cos^3 \alpha],$$

де n_i - кількість дротів в i - му шарі;

m - кількість дротів в канаті ;

M_z та M_x – згинаючий і крутний момент в поперечному перерізі дроту.

Згинаючі і крутні моменти визначаються в залежності від деформації дротів при звивці.

а) При згині з крученням

$$M_z = E \frac{\sin^2 \alpha}{R} [I_z^{np} + (1 - \lambda) \cdot I_z^{nl} + \lambda \cdot \sigma_T \cdot A_o],$$
$$M_x = G \cdot \Theta [I_p^{np} + (1 - \lambda) \cdot I_p^{nl} + \lambda \cdot \sigma_T \cdot (A_o + B_o)],$$

б) Тільки при одному згині (звивка з відкруткою дротів)

$$M_z = \frac{E \cdot r^4 \cdot \sin^2 \alpha}{8R} \left[2\pi - \left(4\phi_r - \sin 4\phi_r \right) + \frac{4}{3} \sigma_T \cdot r^4 \cdot \sin^3 \phi_r \right],$$

Тут I_z^{np} , I_z^{nl} , I_p^{np} , I_p^{nl} - осеві і полярні моменти пружної і пластичної зон поперечного перерізу дроту;

A_o і B_o – коефіцієнти інтегрального виду, що залежать від величини деформації кручення;

r і ϕ_r – радіус дроту і граничний кут між пружною і пластичною зонами в перерізі дроту.

$$A_o = \int_{F_{nn}} \frac{y^2 \cdot \alpha F}{\sqrt{\frac{z^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}}}; \quad B_o = \int_{F_{nn}} \frac{z^2 \cdot \alpha F}{\sqrt{\frac{z^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}}};$$

Значні звивочні напруження, що призводять до моменту пружної віддачі, погіршують експлуатаційні властивості сталевих канатів, а в початковий період експлуатації можуть призвести до ряду технологічних дефектів – вихід центрального дроту на поверхню каната або випучування.

Кінцеві операції при виготовленні сталевих канатів рихтовка або витяжка значно зменшують звивочні напруження в дротах сталевих канатів, покращують експлуатаційні властивості і довговічність канатів.

Зниження звивочних напружень в елементах сталевих канатів відбувається також за рахунок релаксації напружень при незмінній деформації дротів і при нормальній температурі.

Як показано на рис.1,[2], напруження знижуються в часі по експоненціальному закону, прямуючи до нуля .

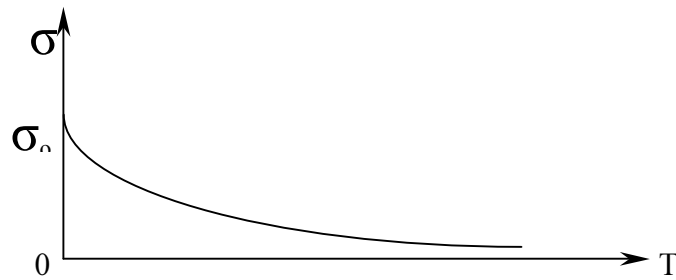


Рисунок 1 - Зниження залишкових напружень при релаксації

З метою вивчення впливу релаксації злив очних напружень в сталевих канатах на зміну моменту пружної віддачі були проведені експериментальні дослідження.

При звивці дротів в спіральний канат $\frac{1}{3.6} + \frac{6}{3.0}$ з повним крученням зразу ж в зоні звивки на канат різцем наносилась поздовжня риска. За рахунок пружної віддачі зразків каната ця подовжня лінія перетворювалась на гвинтову і для придання їй початкового положення (прямої лінії) необхідно було прикласти крутний момент по величині моменту пружної віддачі. При розрізанні каната на зразки довжиною 0,3 м виконувалась обв'язка їх кінців виключаюча розплітання дротів. Випробування виконувались на установці для кручення К-3 з зразками зразу після виготовлення канату, а також з витримкою при нормальній температурі на протязі 15, 30, 60, 90, 180, 270 і 360 діб. В результаті цих досліджень побудований графік зміни моменту пружної віддачі каната рис.2.

Аналіз результатів експериментальних досліджень зміни моменту пружної віддачі канату, звивитого з повним крученням дротів, показав, що релаксація звивочних напружень значно знижується з часом. Після 270 діб момент пружної віддачі, який напряму залежить від звивочних напружень, знизився в 4,5 рази порівняно з початковим

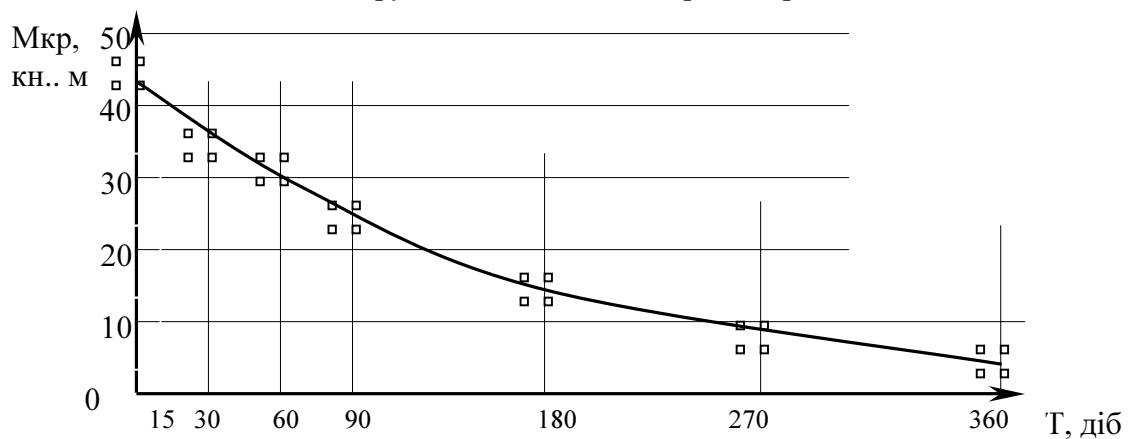


Рисунок 2 – Зміна моменту пружної віддачі

Список літератури

- 1 Козлов В.Т. Исследование свивочных напряжений в стальных канатах. Научные записки ОПИ, т.36. Одесса,1961
- 2 Качанов Л.М. Основы теории пластичности, Изд. «Наука», Москва, 1969.

Щодо системності філософії Г.Сковороди

Філософська спадщина Г.Сковороди багатогранна. Вона охоплює самі різноманітні аспекти людського буття: науку, релігію, етику, педагогіку, мистецтво, теорію пізнання. Вивчаючи творчу спадщину Сковороди, більшість дослідників минулого століття відмічали відсутність, на їх погляд, чіткої теоретичної конструкції його філософських творів, завершеності теоретичної картини світу. І оскільки в його творах майже відсутня спеціальна філософська термінологія, немає послідовного абстрактного логічного конструювання ідей, то робиться висновок, що у Сковороди немає ніякої філософської системи.

Однак, хоч філософське вчення Сковороди і не має чітких зовнішніх ознак систематичного упорядкування, йому притаманна внутрішня структурна єдність. Світогляд і зміст філософії Сковороди має тісний зв'язок із традиціями української культури і філософії XVII – першої половини XVIII століття, що проявилось у співзвучності головних морально-етичних ідей його філософії та ідейним змістом української літератури попереднього періоду. Це, насамперед, ідеї самопізнання, висміювання прагнення до розкішного життя, проповідь напіваскетичного ідеалу.

У філософському розвитку Сковороди простежується певна еволюція, пов'язана як із внутрішніми психологічними причинами, так із подоланням труднощів теоретичного характеру. Від моралізаторських ідей він рухається в напрямі обґрунтування стрункого етичного вчення, в центрі якого знаходяться ідеї щастя і єдності людини та природи. Паралельно із цим він шукає онтологічне та гносеологічне обґрунтування свого філософсько-етичного вчення. При цьому Сковорода вибрав форму вільного філософствування на основі органічного поєднання художнього світосприймання і раціонального мислення. Специфіка філософського мислення Сковороди (яке є синтетичним в своїй основі) в значній мірі залежить не тільки від змісту ідей, які він розвиває, але і від форми та стилю його творів. На думку філософа, складність пізнання сутності за допомогою засобів раціонального абстрактного мислення обумовлено тим, що при цьому змінюється не тільки засіб, але й сам об'єкт пізнання. Іншими словами, перехід від явища до сутності людська думка пізнає вже не матеріальне, а ідеальне, трансцендентальне. Пізнання останнього і є головною метою філософії. Великого значення Сковорода надає формі своїх філософських творів. Цією формою виступають діалоги, в яких філософ послідовно розвиває свої ідеї, з кожним наступним твором деталізує їх, звертаючи увагу на різноманітні відтінки. Розкриття діалектичного зв'язку між певними ідеями і формою, яка їх виявляє, є важливою умовою пізнання філософської творчості Сковороди. Форма його творів не була випадковою, вона органічно пов'язана із специфікою ідейного змісту, розуміння якого передбачає врахування цієї форми. Стиль філософських творів Сковороди в значній мірі залежить від використання ним різноманітних символів, емблем, притч, аналогій. Філософ широко використовує матеріали Біблії, міфи, легенди, перекази, казки. Сковорода часто звертається до стилістичних варіацій своїх думок, намагається виразити їх за допомогою різних словесних формул та каламбурів. Внаслідок цього створюється багато синонімічних, близьких за значенням, але відмінних по формі метафоричних висловлювань. В його трактатах певну роль відіграє не тільки логіка смислових значень, але й ритміка.

Слід зазначити, що філософська творчість Сковороди тісно пов'язана із народною мудрістю. Зокрема приказки, прислів'я, пісенні та казкові мотиви у великій мірі вплинули на його філософський світогляд. Той факт, що мислитель майже в кожному своєму творі посилається на мудрість українських, російських, латинських прислів'їв, свідчить не тільки про глибоке знання фольклору, але і про те, що своє філософське вчення він намагається підкріпити “здоровим глуздом” народу, його величезним духовно-практичним досвідом.

Отже, характерною особливістю творчості Сковороди є поєднання філософського мислення з елементами емоційно-образного сприйняття світу. Саме ця особливість, вірніше не розуміння, не врахування її, привела деяких дослідників його творчості до заперечення стрункої системності філософії українського мислителя.

На наш погляд, найбільшу внутрішню системну єдність філософії Сковороди надає його вчення про “дві натури” та “три світи”. “...Весь світ, - писав Сковорода, - складається з двох натур: одна – видима, друга – невидима. Видима натура зветься твар, а невидима – Бог. ... у стародавніх [людей] Бог звався “розум всесвітній”. Йому в них були різні імена: натура, буття речей, вічність, час, доля, необхідність, фортуна та ін. А в християн найвідоміші йому імена такі: дух, Господь, цар, отець, розум, істина... Що ж до видимої натури, то їй також не одне ім'я, наприклад: речовина чи матерія, земля, плоть, тінь та ін. ...” (1, I, 145).

Питання про Бога, який складає першооснову усього суцього – “вищу всіх причин причину”, внутрішню причину розвитку всього світу, є одним з основних питань в філософській системі Сковороди. Своїм уявленням про Бога він поставив себе в опозицію по відношенню до церкви, що дотримується біблійної легенди про створення світу Богом протягом шести днів. На відміну від церковного, його Бог – вічний початок – невловимий і невидимий, оскільки він, будучи присутнім у всьому, є ні частиною, ні цілим, не має міри, часової і просторової характеристики. У Сковороди Бог і матерія співіснують поряд, хоч невидима натура завжди первинна – тобто розвиток матерії заданий Богом. Оскільки будь-який розвиток світу розуміється Сковородою як здійснення мети, то він спрямовується внутрішніми законами, які визначають можливі межі саморозвитку. Ці межі задані Богом і від людей не залежать. Сковорода вважав, що матеріальне існування не вичерпує суть буття людини, що їй притаманна духовна форма. Пізнання цієї форми, а не матерії, не зовнішнього виявлення фізичного різноманіття буття, а внутрішнього смислу, є предметом істинного пізнання. Внутрішня, невидима натура як універсальна основа буття всього суцього реалізує себе у випадковому існуванні людей, предметів, явищ. І завдання полягає в тому, щоб за допомогою образів, зовнішніх виявів зрозуміти, пізнати дію законів невидимої натури. Філософ вважав, що навіть в тимчасових речах наявність ритму, закону, симетрії є ознакою цієї натури, яка змінюється у своїх зовнішніх видах, залишається постійною, рівною самій собі в своїй невидимій сутності.

На думку Сковороди, зовнішня і внутрішня, видима і невидима натури своєрідно взаємодіють у “трьох світах”. Що ж являє собою концепція трьох світів Сковороди? Це – макрокосм, мікрокосм і символічний світ – Біблія.

Першим і головним світом у Сковороди є весь Всесвіт – макрокосм. Макрокосм включає в себе все існуюче в цьому великому світі, який складається із паралельних незліченних світів. У цьому світі немає ні початку, ні кінця. Він вічний і безмежний. Поняття “мікрокосм” Сковорода повністю пов'язує із космологічними уявленнями свого часу і, перш за все, із системою М.Коперніка. Метою пізнання макрокосмосу є не опис окремих предметів, а розкриття їх невидимої натури, розуміння їх внутрішнього значення, бо через внутрішню суть окремих речей можна досягнути “таємні пружини розвитку всього Всесвіту”. При цьому Сковорода вважає, що внутрішня невидима суть

речей завжди пов'язана з видимою через зовнішні обряди і доступні спостереженню явища.

З огляду на те, що люди пізнають світ – макрокосм, Сковорода називає його старим світом. Старий світ існує всюди, він видимий і відомий всім. Він співвідноситься із новим, невидимим світом, як тінь із деревом. Старий світ є лише тінь нового світу. Новий світ – вічний і незмінний, старий-мінливий і рухливий, у ньому постійно щось зникає і виникає. Проте, хоч старий постійно змінюється, він вічний і безкінечний. “...Якщо ж мені скажеш, що цей зовнішній світ у яких-небудь місцях і часах закінчується, маючи належну собі границю, і я скажу, що закінчується, тобто починається. Бачиш, що одного місця границя є вона ж і двері, які відкривають поля нових просторів, і тоді ж починається курчатко, коли псується яйце. І так завжди все йде у безкінечність. Всенаповнююче начало і світ цей, будучи тінню його, немає границь. Він завжди і всюди при своєму началі, наче тінь при яблуні. У тому лиш різниця, що дерево життя стоїть і є, а тінь зменшується: то минає, то народжується, то зникає і є ніщо. Матерія вічна.” (1, II, 16).

Зауважимо, що мислитель визнавав вічність матеріального світу остільки, оскільки він залежний від вічного начала і завжди і всюди є при цьому співмірний своєму началі. Про вічність матеріального світу чи про вічність матерії можна твердити лише у зв'язку з визнанням вічного начала цього світу, яке ототожнюється з Богом.

Сковорода не розглядає питання про створення світу Богом, а твердження Біблії про таке створення називає “найголовнішою брехнею... Давно вже освічені сказали оцю звістку: матерія вічна – “речовина вільна”, тобто наповнила всі місця і часи. Лиш дитячий розум може сказати, начебто цього великого ідола й Голіафа, колись не були чи не буде” (1, II, 148).

На думку Сковороди, крім макрокосму, великого світу існує, так званий малий світ – мікрокосм або людина й символічний світ – Біблія. Головним в концепції трьох світів у філософії Сковороди є мікрокосм, людина, але не як суспільна істота, не її соціальний статус, а людина внутрішня – духовний світ людини, яку Сковорода вважає справжньою, істинною людиною. Усе вчення мислителя спрямоване на пошуки цієї істинної, справжньої людини в кожному індивіді. Слід зазначити, що Сковорода підносить людину до розуміння її як духовної особистості. У цьому його оригінальність і новизна, у цьому його крок вперед у порівнянні зі своїми учителями з Києво-Могилянської академії.

У вченні про дві натури і три світи він приділяє основну увагу саме невидимій натурі мікрокосму – духовному й душевному світові людини. Ця невидима натура, ім'я якій розум або істина, є у вченні Сковороди тим стрижнем, який пронизує теорію двох натур і трьох світів.

Визнаючи у людині дві людини – тілесну й духовну, Сковорода вважає, що кожна з них має певну самостійність. Тому ніколи не можна змішувати обидва ества в одне, як не можна й ідеалізувати лише видиму природу чи лише природу духовну. Злиття двох натур веде до обожнення плоті, а це мислитель вважає джерелом надмірних труднощів у житті.

Виходячи з цього, Сковорода створив особливу філософську картину світу, в якому все існуюче є нескінченним ланцюгом причин і наслідків, діалектичним зв'язком трьох світів і двох натур. Отже, говорити про відсутність всякої системності в філософії Сковороди немає підстав.

Список літератури

- 1 Сковорода Г. Повне зібрання творів: У 2 т. – К., 1972.

Результати моніторингу стану умов, охорони і безпеки праці

Показники травматизму, аварійності, професійної захворюваності як по окремих галузях суспільного виробництва, так і в цілому по державі формуються в регіонах - областях, містах, районах, і вони, на жаль, невтішні. В Україні практично через день виникають аварії з груповими нещасними випадками. Кожні п'ять годин гине один працівник і кожні десять хвилин людина отримує травму.

Приділяючи умовам, охороні та безпеці праці особливе значення, в Кіровоградській області проводиться значна робота, яка спрямована на практичну реалізацію принципів державної політики в сфері охорони праці. Вона передбачає:

- пріоритет життя і здоров'я людини відносно будь-яких видів її діяльності;
- забезпечення на регіональному рівні законодавчо визначених прав і гарантій у сфері безпечної життєдіяльності щодо запобігання нещасних випадків на виробництві;
- попереджувальний характер управлінської діяльності щодо запобігання нещасних випадків на виробництві;
- орієнтацію на реально досяжній та можливий рівень факторів ризику для життя і здоров'я населення;
- гласність інформації про причини, обставини та наслідки нещасних випадків;
- координацію діяльності всіх суб'єктів управління з метою виконання поставлених завдань у сфері охорони праці.

Виходячи з означеного, Головне управління праці та соціального захисту населення Кіровоградської обласної державної адміністрації в жовтні 2002 р. уклало договір "Про творче науково-технічне співробітництво" та виконання науково-дослідної роботи за темою: „Результати соціологічного дослідження стану охорони та безпеки праці на підприємствах та в організаціях Кіровоградської області”.

Анкетування проводилося в таких галузях: промисловість - 46,9% від усіх охоплених, в т. ч. машинобудування - 9,1%; сільське господарство - 18,3%; будівництво - 18,2%; обслуговування населення - 7,6%; транспорт-4,5%; інформація і зв'язок - 4,5%.

Анкетні дані з метою їх докладного аналізу було згруповано в розрізі підприємств за формами власності та відповідних категорій керівників і фахівців.

Результати аналізу соціологічного дослідження згруповані за такими блоками: 1) Стан умов і охорони праці; 2) Організація управління і контроль за станом умов та охорони праці; 3) Забезпечення безпеки та охорони праці; 4) Оцінка основних законодавчо-нормативних актів України та інформаційного забезпечення з питань охорони праці.

Актуальність проблем, пов'язаних з безпекою праці, набуває дедалі більшої державної ваги. У суспільній свідомості формується стійке переконання, що лише за допомогою продуманих, послідовних і в той же час рішучих системних перетворень можна забезпечити прогресивний розвиток держави, успішно розв'язати соціально-економічні проблеми. Сьогодні ж фактичний стан охорони праці в нашій країні, на жаль, залишається незадовільним: катастрофічно старіють основні фонди, що провокує їх аварійну роботу; значно зросла кількість робочих місць, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормам; різко знизився рівень забезпечення працюючих засобами колективного та індивідуального захисту.

В той же час, тільки 11,8% респондентів з числа директорів, 16,7% лінійних працівників та 22% головних інженерів вважають стан умов та охорони праці на своїх підприємствах або в організаціях незадовільним.

За оцінкою інспекторів органів Державного управління у сфері умов та охорони праці незадовільний стан умов та охорони праці складає 66,7%, за думкою менеджерів, що займаються адміністративною роботою, він складає 33,3%, спеціалістів з охорони праці – 30%. Крім цього, 16,6% лінійних працівників колективних підприємств вважають, що в їхніх цехах і на дільницях ніякої роботи щодо поліпшення стану умов та охорони праці останнім часом не проводилося.

Така ситуація призводить до виробничого травматизму в ряді галузей і на окремих підприємствах області. Однією з головних причин цього можна назвати залишковий принцип фінансування заходів з охорони праці. Зрозуміло, що проблема є дуже складною, тому що стан справ з охорони праці є віддзеркаленням стану економіки.

Разом з тим, стан умов та охорони праці, рівень безпеки в значній мірі залежать від того, як реалізується законодавчо-нормативна база України з означених питань. А як вона може реалізуватися на підприємствах, коли значна частина керівників різних рівнів управління та фахівців не знають їх змісту? А знають її незадовільно – 22,7%. Таким чином, кожен другий з респондентів не знає або знає незадовільно законодавчо-нормативну базу України з питань охорони праці.

Перелічені вище недоліки відмічені респондентами, призвели до того, що на підприємствах і організаціях області спостерігається масове послаблення трудової і технічної дисципліни, елементарне ігнорування вимог техніки безпеки як власниками підприємств, так і самими працівниками.

Останнім часом до управління підприємствами недержавної форми власності прийшли керівники, які маючи схильність до підприємництва, не розуміють завдань безпеки праці і не приділяють необхідної уваги дотриманню вимог охорони праці. Часто на першому плані у них прибуток, а питання охорони праці є другорядними.

З метою поліпшення діяльності у сфері охорони праці на підприємствах та в організаціях Кіровоградської області, як і всіх регіонів України, слід:

- активізувати роботу обласної, міських та районних рад з питань безпечної життєдіяльності населення;
- посилити контроль за охороною праці в частині реалізації прийнятих в Україні законів, постанов, положень з охорони та безпеки праці;
- прийняти відповідні заходи щодо поліпшення стану умов, охорони та безпеки праці на виробництві;
- завершити розробку регіональних систем управління охороною праці та сприяти їх впровадженню на підприємствах, в організаціях і установах;
- посилити наглядову діяльність з питань охорони праці;
- забезпечити якісне проведення атестацій робочих місць за умовами праці;
- в засобах масової інформації регулярно інформувати населення про причини, обставини і наслідки нещасних випадків на виробництві та їх профілактику.

Результати соціологічного дослідження показують, що адміністративні зміни та посилення уваги до реалізації державної політики у сфері охорони праці свідчать про те, що сьогодні в Україні на підприємствах всіх форм власності ще не проявляється розуміння важливості запровадження механізму реального управління охороною праці та його ролі в соціально-економічному розвитку України.

Стаціонарне рівняння для оптимальної матриці планування експериментів

Припустимо, що невідомий m -мірний вектор \bar{c} задовольняє системі рівнянь

$$\bar{y} = X\bar{c} + \bar{\epsilon}, \quad (1)$$

де y n -мірний вектор спостережень,

$X=(x_{ij})$; $i = \overline{1, n}$ $j = \overline{1, m}$ --- задана матриця планування, $\bar{\epsilon}$ - n -мірний випадковий вектор похибок спостережень.

Оцінка вектора \bar{c} за методом найменших квадратів дорівнює

$\hat{\bar{c}} = (X'X)^{-1}X'\bar{y}$, при умові що матриця $(X'X)^{-1}$ існує.

В деяких задачах планування експериментів потрібно вибрати таку матрицю X з деякої множини L , щоб вираз

$$M\|\hat{\bar{c}} - \bar{c}\|^2 + \alpha SpX'X, \quad (2)$$

приймав мінімальне значення, де $\alpha > 0$.

До такої задачі можна прийти, наприклад, у тому випадку, коли елементи матриці X у реальному об'єкті є кількістю витраченої енергії, металу, тощо, та потрібно знайти найкращу оцінку вектора \bar{c} , але при цьому мінімізувати матеріальні та енергетичні затрати.

Якщо б в задачі оцінювання (2) був відсутній доданок $\alpha Sp X'X$, то ми знайшли б найкращу оцінку вектора \bar{c} , але при, можливо, більших витратах енергії. Якщо виконуються умови:

$$M\bar{\epsilon} = 0 \quad \text{та} \quad M\bar{\epsilon}\bar{\epsilon}' = 1, \quad (3)$$

то (2) дорівнює:

$$Sp(X'X)^{-1} + \alpha SpX'X. \quad (4)$$

Дійсно:

$$M\|\hat{\bar{c}} - \bar{c}\|^2 + \alpha SpX'X = M\|(X'X)^{-1}X'\bar{y} - (X'X)^{-1}X'\bar{y} + (X'X)^{-1}X'\bar{\epsilon}\|^2 + \alpha SpX'X \quad (5)$$

Так як:

$$\|Z\|^2 = (Z, Z) = SpZ'Z = SpZZ'$$

то (5) дорівнює:

$$MSp\left[(X'X)^{-1}X'\bar{\epsilon}\bar{\epsilon}'X(X'X)^{-1}\right] + \alpha SpX'X. \quad (6)$$

Використовуючи умови (3) одержуємо:

$$M\|\hat{\bar{c}} - \bar{c}\|^2 + \alpha SpX'X = MSp(X'X)^{-1} + \alpha SpX'X$$

Знайдемо мінімум цього виразу по X :

$$\min\left\{M\|\hat{\bar{c}} - \bar{c}\|^2 + \alpha SpX'X\right\} = \min\left\{MSp(X'X)^{-1} + \alpha SpX'X\right\}$$

$X \in L$. Матриця $\tilde{X}\tilde{X}$, яку ми шукаємо, задовольняє рівнянню:

$$\frac{d}{dt}\left\{Sp[\tilde{X}\tilde{X} + tQ]^{-1} + \alpha Sp[\tilde{X}\tilde{X} + tQ]\right\} = 0$$

$$|_{t=0}$$

де Q - довільна матриця того ж розміру, що й матриця $\tilde{X}'\tilde{X}$, t - довільний параметр.

Так як $d/dt A^{-1}(t) = -A^{-1}(t)[d/dt A(t)]A^{-1}(t)$,

то: $-Sp(\tilde{X}'\tilde{X})^{-1}\theta(\tilde{X}'\tilde{X})^{-1} + \alpha Sp\theta = 0$,

Так як матриця θ довільна, то:

$-(\tilde{X}'\tilde{X})^{-2} + I\alpha = 0$.

Тобто, шукана матриця \hat{X} повинна бути такою, щоб задовольнялась умова:

$$\hat{X}'\hat{X} = I\alpha^{-1/2}, \quad (7)$$

тобто повинна бути ортогональною.

Ортогональність - дуже звучна властивість для планів. Матриця $X'X$ стає діагональною та дозволяє оцінювати коефіцієнти регресії незалежно друг від друга і тому спрощувати або ускладнювати моделі, виключаючи або включаючи нові коефіцієнти без урахування вже знайдених. Число підрахунків при цьому мінімальне. Еліпсоїд розсіювання орієнтований таким чином, що напрям його головних осей співпадають з напрямком координатних осей у просторі коефіцієнтів.

Список літератури

1. Гирко В.Л. Теория случайных детерминантов. - Киев: Вища школа, 1980.-368с.
2. Гирко В.Л., Онша Ю.М., Резольвентный метод решения задач в теории планирования экспериментов.-Киев: Вычислительная и прикладная математика, 1984, вып.52. с.129-132.
3. Гирко В.Л., Онша Ю.М. Метод спектральных функций в теории планирования экспериментов. Доклады Академии наук УССР, 1983, с. 59-61.
4. Гирко В.Л., Онша Ю.М., Мисак А.Д. Уравнение Риккати для матрицы регуляризатора. - Вычислительная и прикладная математика.

Супер-реберна магічність графів

Поняття супер-реберно магічної (*super edge magic*, скорочено *SEM*) нумерації графа досить відомо і активно вивчається за кордоном [1, 2]. В даній роботі приводяться деякі найбільш загальні властивості *SEM* графів.

Звичайний граф $G=(V, E)$, що складається з p вершин (множина V) та q ребер (множина E) називають **супер-реберно магічним** графом, скорочено *SEM* графом ($G \in SEM$), якщо існує така нумерація $f: V \cup E \rightarrow \{1, 2, \dots, p+q\}$ множини $V \cup E$ його елементів, що $f(V)=\{1, \dots, p\}$, $f(E)=\{p+1, \dots, p+q\}$ і сума $f(u)+f(v)+f(uv)=k=const$ для кожного ребра $uv \in E$. Така нумерація називається **супер-реберно магічною**, або *SEM* нумерацією. Число k називають **валентністю** *SEM* нумерації.

Теорема 1 (необхідна умова існування супер-реберно магічної нумерації (p, q) -графу G). Якщо $G \in SEM$, то $q \leq 2p-3$.

Доведення. Нехай $G \in SEM$, і f – *SEM* нумерація графу G . Тоді кожному з q ребер графу G відповідає сума номерів вершин $f(u)+f(v)$, значення цих сум не повторюються і беруться з множини $\{3, 4, \dots, 2p-1\}$ потужності $2p-3$. Звідси випливає висновок теореми.

Якщо з кожної вершини графу G виходить однаково число ребер r , то такий граф називають *r-регулярним* (або *однорідним*).

Наслідок. Якщо G – *r-регулярний* граф і $G \in SEM$, то $r \in \{1, 2, 3\}$.

Доведення. У випадку *r-регулярного* (p, q) -графу маємо $q=pr/2$. З теореми 1 одержується $pr/2 \leq 2p-3$, а звідси випливає $r \leq 4-6/p \leq 3$, що й треба було довести.

Нижче наведемо ще деякі властивості *r-регулярних* графів.

Теорема 2. Якщо G – *регулярний* (p, q) -граф, то число ребер q непарне.

Зауваження. При доведенні теореми 2 було одержано формулу для обчислення валентності k *SEM* нумерації *r-регулярного* (p, q) графа, яка, відзначимо, однозначно залежить тільки від кількості вершин графа:

$$k = \frac{1}{2}(4p + q + 3).$$

Наслідок 1. Граф паросполучень (*регулярний* граф степені $r=1$) $qK_2 \in SEM$ тоді, і тільки тоді, коли число його ребер q непарне, і навпаки, якщо q парне, то $qK_2 \notin SEM$.

Наслідок 2. Цикл (*регулярний* граф степені $r=2$) $C_n \in SEM$ тоді і тільки тоді, коли число його вершин n непарне, і навпаки.

Наслідок 3. Не існує кубічних (*регулярних* степені $r=3$) *SEM* графів порядків $n=4t$, $t \in \mathbb{N}$.

Теорема 3. Трикутна призма – супер-реберно магічний граф.

На підтвердження наводимо дві *SEM* нумерації трикутної призми (в дужках – номери ребер):

1(15)2 1(14)3 1(12)5 2(13)3 2(10)6 3(11)4 4(9)5 4(8)6 5(7)6; або
1(15)2 1(14)3 1(11)6 2(13)3 2(12)4 3(10)5 4(9)5 4(8)6 5(7)6.

Теорема 4. Всі зв'язні кубічні графи порядку 10 суть *SEM* графи.

На підтвердження цієї теореми було проведено програмне моделювання *SEM* нумерацій кубічних графів 10-го порядку та отримані відповідні нумерації для всіх можливих типів таких графів.

Ще один досить об'ємний клас графів – дерева.

Теорема 5. Всі дерева порядку 8 суть супер-реберно магичні графи.

На підтвердження теореми 5 шляхом комп'ютерної генерації було отримано SEM нумерації всіх 23-х неізоморфних типів дерев 8-го порядку, повний перелік яких подано у Ф. Харари [3]. Одна з таких нумерацій наведена на рисунку 1.

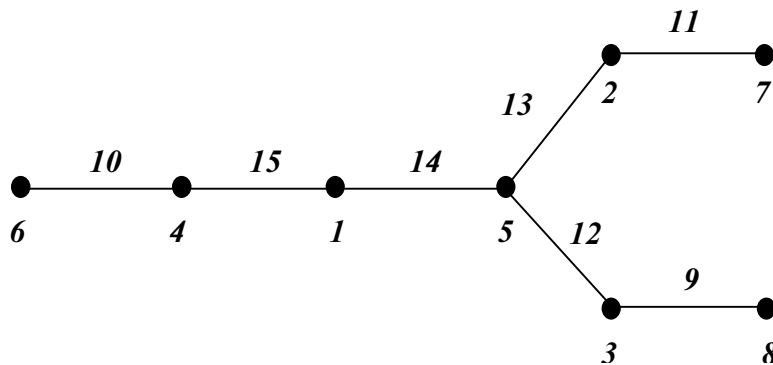


Рисунок 1 - SEM нумерація дерева 8-го порядку (валентність $k=20$)

Теорема 6. Ланцюг P_n , що складається з n ланок, є супер-реберно магичним графом при довільних значеннях n .

Приклади SEM нумерації ланцюгів при непарному ($n=7$) та парному ($n=6$) числі ланок наведено відповідно на рисунках 2 та 3.

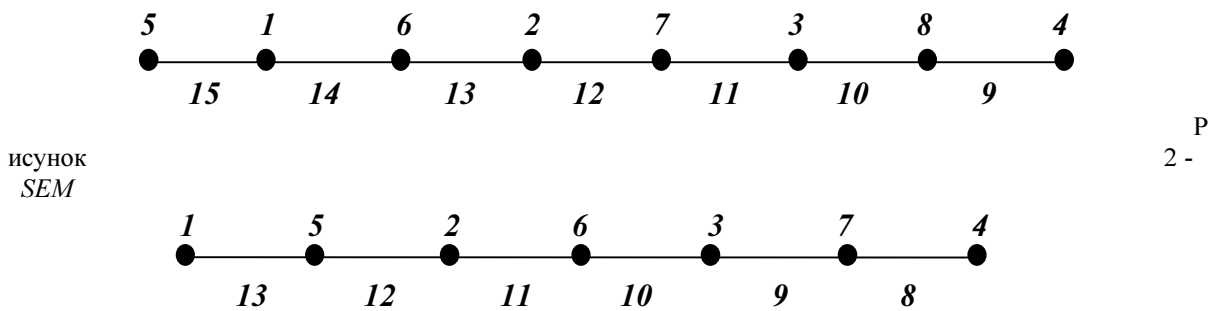


Рисунок 2 - SEM нумерація ланцюга довжини 7 (валентність $k=21$)

Рисунок 3 - SEM нумерація ланцюга довжини 6 (валентність $k=19$)

Одним з різновидів дерев є зірки. Зіркою K_n називають дерево порядку $n+1$, в якому одна вершина з'єднана ребрами з іншими n вершинами. Подвійною зіркою $DS(m, n)$ називають дерево порядку $m+n+2$, що має центральне ребро, з однією вершиною якого інцидентні m кінцевих ребер, а з іншою – n кінцевих ребер ($m, n \in \mathbb{N}$).

Теорема 7. Зірка $K_n \in SEM$ при довільних значеннях $n \in \mathbb{N}$.

Теорема 8. Подвійна зірка $DS(m, n)$ суть супер-реберно магичний граф при довільних значеннях $m, n \in \mathbb{N}$.

Список літератури

1. Figueroa-Centeno R.M., Ichishima R., Muntaner-Batle F.A. The place of SEM labellings among other classes of labellings. *Discrete Mathematics*, 2001, 231, 153–168.
2. Figueroa-Centeno R.M., Ichishima R., Muntaner-Batle F.A. On super edge magic graphs, *Ars Combinatoria*, 2002, 64, 81–95.
3. Харари Ф. Теория графов. – М.: Мир, 1973. – 300 с.

Небезпека пасивного куріння для життя і здоров'я людини

Україна входить до двадцятки країн світу, де населення надто схильне до згубної звички - куріння. Третина українців не уявляє свій день без цигарки. Щорічно 120 тисяч наших співвітчизників помирають від хвороб, що викликані курінням [1,15]. При цьому курці завдають шкоду не лише собі а й оточуючим, змушуючи їх до пасивного куріння.

Пасивним курінням називають стан, коли некурці змушені дихати тютюновим димом від курців. Тому курець завдає шкоди не тільки власному здоров'ю а й усім, хто оточує його. І з цим постійно стикаємося ми в квартирах і службових приміщеннях, на вулиці і в поїздах, місцях громадського користування. Таблички з написом: "Палити заборонено" висять практично в усіх громадських місцях. Але нерідко можна побачити, як під заклик "Просимо не палити" хтось позичає в когось цигарку, і обоє дружно закурюють, не звертаючи уваги ні на оголошення, ні на прохання присутніх.

При масовому поширенні куріння стає соціально небезпечним явищем. Адже курці отруюють атмосферу, підвищують концентрацію канцерогенних речовин у повітрі, збільшують кількість пожеж в побуті, на виробництві і в лісі. Люди, що не курять, буквально в примусовому порядку змушені дихати "вихлопними газами" курців.

Тютюнопаління є поширеною звичкою серед чоловіків, меншою — серед жінок, підлітків. Наукові дослідження підтверджують згубну дію нікотину на організм людини.

Вражаючим є стереотип мислення, що самим небезпечним в цигарці вважають нікотин. Хоча абсолютно відомо, що в цигарці велика кількість і різних інших небезпечних хімічних сполук.

Дим від 2\$ цигарок містить близько двох крапель чистого нікотину, тобто таку кількість отрути, якої достатньо, щоб вбити собаку. Миша гине раптово, якщо їй ввести в око одну краплю нікотину. Одноразова доза нікотину 0,08-0,16 г є смертельною для людини. На протязі 30 років доросла людина спалює в середньому 200 тисяч цигарок, або 160 кг тютюну, в якому міститься 800 г нікотину, що дорівнює 10 тисячам смертельних доз [3, 201]. Але у зв'язку з тим, що нікотин в організм людини надходить поступово, гострих явищ отруєння не спостерігається.

Крім нікотину тютюновий дим містить такі шкідливі речовини, як: чадний газ, піридинові основи, синильну кислоту, сірководень, вуглекислоту, аміак, азот, ефірні масла Згідно статистичних даних, курці щороку викурюють в атмосферу 720 т синильної кислоти, 384 тис. т аміаку, 108 тис. т нікотину, 600 тис. т дьогтю і понад 550 тис. т чадного газу та інших складових частин тютюнового диму [2,16].

Тютюновий дьоготь - смолянистий наліт, що осідає в легенях того, хто палить. Людина, яка щоденно випалює пачку цигарок, за рік поглинає 700-800 г дьогтю. Смолисті речовини дьогтю є канцерогенними, сприяють захворюванню на рак. Тютюновий дьоготь містить радіоактивні ізотопи: полоній-210, свинець-210, вісмут-210. Полоній накопичується в легенях, а інші ізотопи в інших органах (наприклад, в нирках) [3, 202].

За приблизними підрахунками на Землі за одну секунду викурюється 300 тис. цигарок. Не дивно, що у навколишньому повітрі іноді створюються рівні вмісту небезпечних хімічних сполук, які перевищують допустимі норми в побуті, на робочих місцях на виробництві. Така насиченість шкідливими речовинами повітря у приміщеннях негативно позначається на здоров'ї людей. У некурців при потраплянні в органи дихання тютюнового диму можуть виникати приступи астми, розвиватися алергія, загострюватись перебіг ішемічної хвороби серця. Діти курців більше схильні до захворювань органів дихання, ніж діти некурців. Зокрема, у таких дітей подвоюється частота бронхітів і запалення легень.

Тютюн шкідливо діє на нервову систему, спочатку збуджуючи, а потім пригнічуючи її. Нікотин звужує судини мозку і зменшує їх еластичність, ускладнює надходження крові в мозок, що і обумовлює погіршення його роботи. Як наслідок — біль в голові, запаморочення, почуття надмірної ваги в голові. Мають місце випадки, коли у людей, що палять, послаблюються статеві функції. Під впливом паління послаблюється також пам'ять, увага, сила м'язів, знижується інтелект. Суттєво знижується продуктивність праці. Досліди свідчать, що робота, на яку людина витрачає 8 годин, потребує на дві години більше часу, якщо працівник випалить пачку цигарок.

Люди, що курять, в 5 разів частіше хворіють на рак та інші онкологічні захворювання. Тривалі спостереження спеціалістів США більш як над мільйоном хворих дали змогу зробити такий висновок: захворюваність і смертність від раку легень, у тих, хто палить в 10 разів частіше, ніж у тих, хто не палить, а в осіб, які викурюють до двох пачок в день, ризик захворювання збільшується в 24-30 разів [3, 202].

Молодим людям необхідно мати уявлення про паління в різних аспектах. Наприклад, етичний аспект полягає в тому, що з точки зору культурної людини негарно палити в присутності людей похилого віку, дітей, на різного роду зборах, нарадах, засіданнях, у гостях, в присутності жінок та малознайомих людей. Про це не кожен знає, але саме з цього оточуючі судять про рівень культури тієї особи, яка палить. Гігієнічний аспект полягає в тому, що людина, яка палить, отруєє не лише свій організм, а й оточуюче повітря, на що не має ніякого права.

Паління - це не просто шкідлива звичка, а один із видів наркоманії. Реакція організму на речовину, що обумовлює хворобливу пристрасть до нікотину, не проходить протягом всього життя.

Проти паління необхідно боротися всім суспільством. Боротьбу необхідно вести шляхом проведення адміністративних заходів, метою яких є обмеження паління в загальних місцях, проведення лекцій, бесід, семінарів про здоровий спосіб життя, залучення молоді до занять фізкультурою і спортом, до культурних заходів що є також дійовим засобом боротьби з палінням. Кожний, хто палить, повинен усвідомлювати всю відповідальність за ту шкоду, яку наносить своєму здоров'ю і здоров'ю оточуючих його людей.

Список літератури

1. Без коментарієв. //Мир ТВ, №44 от 28.10.04. - с/Л 5
2. Зербіно Д.Д. Смертність молодих людей: екологічна концепція – роль ксенобіотиків. //Безопасность жизнедеятельности, 2003, № 3, с. 16-17.
3. Миценко І.М. Забезпечення життєдіяльності людини в навколишньому середовищі. - Кіровоград, 1998. - 292с.

Механізм створення умов для збільшення людського капіталу

Перехід економіки України від адміністративної системи до ринкової, створення нової правової держави призвело до виникнення ще не вирішених проблем в суспільстві. Це спонукає не лише вивчити й ліквідувати причини, що призвели до зменшення людського капіталу, скорочення обсягів виробництва, зростання темпів інфляції, безробіття, депопуляції населення, але й визначити нові підходи до вирішення питань ефективності економіки, якості життя населення.

Людський капітал, як стверджують Д.П.Богиня та О.А.Грішнова, - це „сформований або розвинений у результаті інвестицій і накопичений людьми певний запас здоров'я, знань, навичок, здібностей, мотивацій і кваліфікацій, який цілеспрямовано використовується в тій чи іншій сфері суспільного виробництва, сприяє зростанню продуктивності праці й завдяки цьому впливає на зростання прибутку його власника”.

Теорія людського капіталу вивчає зв'язок між рівнем доходів працівників та їх знаннями, природними здібностями.

Оцінка соціально-економічного стану України супроводжується великою кількістю різних поглядів, думок, ідей щодо зростання економіки. Серед них суттєву вагу має роль людського капіталу, який гармонічно вписується в коло інноваційних стратегій суспільного розвитку.

Ефективність виробництва, праці, добробут населення знаходяться в прямій залежності від якості людського капіталу, мотивації праці. Людина повинна весь час вдосконалюватися, збільшувати свої знання, збагачувати досвід, набувати якомога більше виробничих навичок, за допомогою яких вона надасть цінні послуги іншим людям. Тому необхідно не тільки зменшувати питому вагу важкої, низькооплачуваної праці, а підвищувати загальноосвітній, культурний, кваліфікаційний рівень працівників.

Особливого значення набуває творча активність працівників багатьох професій, прикладання нових знань в галузі суспільної праці. Людські знання є цінним капіталом, який відтворює доходи населення внаслідок отриманої освіти, професійного рівня. Але на практиці дуже часто отримання доходу пов'язане не скільки із знаннями працівника, а з його знайомствами та іншими факторами. Все вищевикладене призвело до формування механізму створення умов для збільшення людського капіталу.

Найсуттєвіші перетворення повинні торкатися таких складових людського капіталу як здоров'я, зайнятості, освіти суспільства, професійної підготовки. Зокрема, що стосується зайнятості, то її рівень буде зростати за умови появи підприємств, організацій, вільних місць для реалізації праці, збільшення сфер діяльності, а також після вдосконалення роботи служби зайнятості. Слід також підкреслити вплив демографічного стану на людський капітал за наявності великого надлишку праці.

В системі людської діяльності необхідно постійно отримувати нові знання, підвищувати освітньо-кваліфікаційний, культурний рівень населення, вдосконалювати системи підготовки і перепідготовки кадрів у процесі виробництва з метою накопичення практичних навичок протягом життя, а також вмілого збільшення людського капіталу.

Серед завдань, що реалізуються програмами підготовки і перепідготовки дорослого населення, - боротьба з бідністю.

Якісне оновлення значної частини людського капіталу України можливе завдяки перегляду і докорінній зміні державної політики щодо створення діючої системи розвитку та передачі нових знань.

Сталий розвиток господарства країни можна забезпечити через розвиток окремого громадянина, тобто за рахунок задіяння інтелектуального потенціалу населення, підвищення рівня його знань і культури взагалі, створення механізму розвитку соціально-економічного стану. Важливу роль при цьому грає воля, бажання носіїв людського капіталу сприймати все нове, прогресивне і змінюватися, інакше – побачити практичні результати буде важко. Адже кожна людина, приймаючи будь-яке рішення, може безпосередньо вплинути на розмір свого доходу в майбутньому. Можна підвищити майбутній дохід, вкладаючи кошти у власну освіту, збільшуючи цим свій людський капітал.

Нижче виділено наступні основні умови збільшення людського капіталу як окремої людини, так і населення країни в цілому:

- збільшити витрати на забезпечення охорони здоров'я;
- підвищити якість законодавства;
- вдосконалити систему освіти (збільшити кількість безкоштовних місць у вищих навчальних закладах, зменшити плату за навчання, регулювати ціни на підручники, зміцнити наукову базу тощо);
- вдосконалити систему перевірки відповідності рівня кваліфікації працівників, якості продукції, умов праці;
- застосовувати нове високотехнологічне обладнання на виробництві;
- збільшити витрати держави на охорону навколишнього середовища та посилити увагу до проблем екології взагалі;
- боротьба зі злочинністю та кримінальною діяльністю;
- забезпечити зайнятість населення;
- надати можливість оздоровлення працівників за рахунок підприємства, держави;
- створити систему пільгового кредитування;
- збільшити фінансування комунальних підприємств;
- заснувати різні види премій у сфері мистецтва, культури, спорту;
- підвищити мінімальну заробітну плату до рівня прожиткового мінімуму.

Поряд із збільшенням людського капіталу спостерігається зменшення грошових засобів і вільного часу. Адже людина працює менше, коли навчається, або взагалі не працює і до того ж морально навантажується. Таким чином, приймаючи рішення про збільшення власного людського капіталу, потрібно порівняти всі плюси та мінуси, понесені витрати і майбутні доходи.

Отже, впровадження механізму створення умов для збільшення людського капіталу може стати для України визначальним фактором економічного зростання в умовах переходу України до ринкової економіки й водночас в умовах економічної кризи, спаду виробництва, зниження продуктивності праці, звільнення з виробництва значної кількості працівників.

Про розвиток динаміки твердого тіла з однією нерухомою точкою

В земній і космічній механіці почесне місце займає проблема обертання абсолютно твердого тіла навколо нерухомої точки, яка має численні технічні застосування. У постановці різних аспектів цієї проблеми й її розв'язанні провідну роль відіграють фундаментальні наукові праці вітчизняних учених. Дослідженню пріоритету вітчизняних учених в даній галузі механіки і присвячується ця стаття.

Як відомо, перші результати, відносно руху важкого твердого тіла навколо нерухомої точки, були одержані Ейлером в 50-х роках XVIII ст. Ейлер вивів знамениті рівняння, що носять його ім'я, і відмітив найпростіший випадок інтегрування, коли точкою опори є центр ваги.

Через вісімдесят років Пуансо дав геометричне тлумачення руху в випадку вказаному Ейлером.

Якобі дав повну інтеграцію рівняння руху у випадку Ейлера за допомогою створеної ним теорії еліптичних функцій.

В 1788 році Лагранж вказав ще один окремий випадок розв'язання цієї задачі, який повніше був досліджений пізніше в працях Пуассона. Після цих праць на протязі тривалого часу ніяких важливих результатів в цій галузі механіки не було одержано, крім більш поглибленого вивчення й обґрунтування результатів Ейлера й Лагранжа.

Рівняння руху твердого тіла навколо нерухомої точки, коли на тіло діє лише сила тяжіння, мають такий вигляд:

$$\begin{aligned}Ap+(C-B)qr &= Mg (\gamma_2 z_0 - \gamma_3 y_0), \\ Bq+(A-C)rp &= Mg (\gamma_3 x_0 - \gamma_1 z_0), \\ Cr+(B-A)pq &= Mg (\gamma_1 y_0 - \gamma_2 x_0),\end{aligned}\tag{1}$$

$$\begin{aligned}\gamma_1 &= r \gamma_2 - q \gamma_3, \\ \gamma_2 &= p \gamma_3 - r \gamma_1, \\ \gamma_3 &= q \gamma_1 - p \gamma_2,\end{aligned}\tag{2}$$

Через сто років після праць Лагранжа в 1888 році з'являються блискучі дослідження С. В. Ковалевської. У праці вона поставила перед собою завдання знайти всі випадки, в яких загальний розв'язок системи рівнянь (1),(2) виражається одночасними функціями часу, застосувавши вперше в механічній задачі загальні методи теорії функцій комплексної змінної. Загальний розв'язок вона представляла рядами:

$$\begin{aligned}P &= t^{-n_1} (P_0 + P_1 t + P_2 t^2 + \dots), \gamma_1 = t^{-m_1} (f_0 + f_1 t + f_2 t^2 + \dots), \\ q &= t^{-n_2} (q_0 + q_1 t + q_2 t^2 + \dots), \gamma_2 = t^{-m_2} (g_0 + g_1 t + g_2 t^2 + \dots), \\ r &= t^{-n_3} (r_0 + r_1 t + r_2 t^2 + \dots), \gamma_3 = t^{-m_3} (h_0 + h_1 t + h_2 t^2 + \dots),\end{aligned}\tag{3}$$

де $n_1, n_2, n_3, m_1, m_2, m_3$ - цілі додатні числа.

Для того, щоб можливо було проінтегрувати систему рівнянь (1), (2) в загальному випадку рядами (3), необхідно, щоб коефіцієнти цих рядів задовольнили

певні умови, одна з яких і дала новий випадок інтегрування, розглянутий С. В. Ковалевською: при умовах $A = B = 2C$, $Z_0 = 0$, існує четвертий алгебраїчний інтеграл:

$$[C(p^2 - q^2) + Mg x_0 \gamma_1]^2 + [2Cpq - Mg x_0 \gamma_2] = \text{const}$$

Розв'язок цієї задачі, даний С. В. Ковалевською, було пізніше уточнено і доповнено Г. Т. Аппельротом, О.М. Ляпуновим, П. А. Некрасовим та іншими. Блискучий успіх С. В. Ковалевської викликав велику кількість праць, які за напрямком дослідження докорінно відрізняються від її. Метод, запропонований С. В. Ковалевською в задачі про рух твердого тіла з нерухомою точкою, не був розвинутий далі для цієї задачі.

Наступні роботи в даній галузі механіки велись, головним чином, в напрямі знаходженні нових частинних розв'язків загальної задачі, часткових розв'язків відкритого випадку, а також з'ясування геометричної картини і подробиці руху знайдених часткових розв'язків. Ряд проблем, пов'язаних з геометричним представленням різних випадків руху, з знаходженням часткових розв'язків загальної задачі, був розв'язаний М. Є. Жуковським, О. М. Ляпуновим, Г. Т. Аппельротом, С. О. Чаплигіним, В. А. Стекловим, Д. М. Горячовим, Д. К. Бобильовим та іншими авторами.

Решение краевых задач τ -методом в APS

Задача. Построить процедуру с параметрами:

Вход: --- ЛДУМК --- линейное дифференциальное уравнение порядка k

$$LDUMK := (D[y] = 0); \quad D[y] = A * y^{(k)} + \dots + C * y + G; \quad (1)$$

где коэффициенты A, \dots, C, G являются известными многочленами независимой переменной x , y --- искомая функция переменной x ;

--- отрезок аппроксимации $[a, b]$;

--- порядок n искомого многочлена y_n ;

--- список $Cond$ линейных краевых условий в точках d_1, \dots, d_k вида

$$Cond_i := (point_i := (x = d_i);), (LDUMK_i := (D_i[y] = 0);); \quad (2)$$

--- $LDUMK_i$ имеет вид (1), но порядок этого ЛДУМК меньше k .

Выход. Многочлен

$$y_n = M(LDUMK, Cond, [a, b], n) = c_0 + c_1 * x + \dots + c_n * x^n; \quad (3)$$

На отрезке $[a, b]$ многочлен y_n аппроксимирует совместно решение

$$y := solve(LDUMK, Cond); \quad (4)$$

краевой задачи и производные решения порядка $1, \dots, k$ оптимально:

--- для $i = 0, 1, \dots, k-1$ имеют место тождества

$$y^{(i)} - y_n^{(i)} = (d/dx)^i K[u - u_p]; \quad u := y^{(k)}; \quad u_p := y_n^{(k)}; \quad (5)$$

где оператор $K[u]$ вычисляет первообразную функции u порядка k ,

первообразная $K[u]$ удовлетворяет однородным краевым условиям (2);

--- справедливо неравенство

$$\|y^{(k)} - y_n^{(k)}\|_{L2\rho[a,b]} / \inf\{c_0, \dots, c_p, \|y^{(k)} - (c_0 + \dots + c_p * x^p)\|_{L2\rho[a,b]}\} < Const < \infty \quad (6)$$

Метод решения задачи.

1. Алгоритм [1] τ -метода Ланцоша записан операторами [2] системы алгебраического программирования APS [3] в виде процедуры системы APS.

2. Существование решения краевой задачи (1), (2) по алгоритму [1] τ -метода Ланцоша доказано в следующем порядке:

--- построено линейное интегральное уравнение относительно функции $u := y^{(k)}$; (уравнение имеет коэффициенты, ядра и пределы интегрирования --- многочлены) эквивалентное краевой задаче (1), (2);

--- построен проекционный метод решения этого интегрального уравнения, эквивалентный алгоритму 1.

3. Оптимальность алгоритма [1] τ -метода Ланцоша доказана в следующем порядке:

--- построен алгоритм решения интегрального уравнения эквивалентного краевой задаче (1), (2) а-методом В.К.Дзядыка решения линейных интегральных уравнений Вольтерра с многочленными коэффициентами;

--- для этого алгоритма доказано неравенство (6);

--- для метода решения краевой задачи (1), (2) заключающегося в преобразовании этой задачи в эквивалентное интегральное уравнение и решении этого интегрального уравнения а-методом В.К.Дзядыка и доказана эквивалентность алгоритму [1] τ -метода Ланцоша, тождества (5) и, следовательно, неравенство (6).

```

APLAN-процедура.
let( LDUMK , Dy = 0 );          /* оператор Dy */
k := ord_equ( Dy );           /* порядок Dy */
y_n := main_pol(n);          /* y_n с коэффициентами c(i) */
Dn := canplf(sub_du(Dy , y_n)); /* многочл.D[y_n] */
m := deg(canplf(ein_pol(Dn))); /* deg(D[y_n]) */
p := n - k;                  /* параметр невязки */
Em := Enl(n,m-n+k,k);        /* E_m для [-1,1] */
z --> canplf( -1 + (2/(arg(interval,2) + (-1) *
arg(interval,1)) * (x + (-1) * arg(interval,1)) );
Em --> canplf( subs( x = z, Em )); /* E_m(z) */
Dn --> canplf(Dn + Em);      /* D[y_n] + E_m */
S := pol_equ(Dn , m);        /* СЛАУ - аппр. ЛДУМК */
for( i := 1 , i <= k , i := i+1 , /* заголовок цикла */
Cond_i --> arg(Cond,1);      /* краевое условие i */
Cond --> arg(Cond,2);       /* условия i+1,...,k */
point --> arg(Cond_i,1);    /* x = d_i */
LDUMK_i --> arg(Cond_i,2);  /* D_i[y] = 0 */
let( LDUMK_i , Dy = 0 );    /* оператор D_i[y] */
Dn --> canplf(sub_du(Dy , y_n)); /* D_i[y_n] */
S_i --> subs(point,Dn); /* subs(x=d_i,D_i[y_n]) */
S --> conc(S, copy(S_i) = 0)); /* объединение */
Xn := c;   Coef := solve(S); /* решение СЛАУ */
y_n := ser(n , Coef);      /* искомый многочлен */

```

Заключение. Построенная процедура иллюстрирует эффективность системы APS [3] для записи алгоритмов аналитических приближенных методов [1] в виде компьютерных программ для решения функциональных уравнений отдельных типов и язык этих программ понятен математикам.

Список литературы

1. Ланцош К. Практические методы прикладного анализа. М.: Физматгиз, 1957.- 584 с.
2. Денисенко П.Н., Летичевский А.А. Алгебраическое программирование. Кировоград: КННПК, 2002.- 120 с.
3. Letichevsky A.A., Kapitonova J.V., Konozenko S.V. Computations in APS. //Theoretical Computer Science, 1993, vol. 119, p.145- 171.

Соціальний супровід інновацій в системі антикризового управління підприємством

Процес постійних і послідовних нововведень в усіх ланках і сферах діяльності підприємства є принциповим чинником антикризового управління. Саме інноваційна діяльність дозволяє сформувати на підприємстві конкурентні переваги, які є головним чинником покращення фінансового, виробничого і соціального стану підприємства, тобто умовою вирішення кризових ситуацій, в яких всі нововведення мають соціальні умови і наслідки.

Оскільки кризова ситуація на будь-якому підприємстві завжди супроводжується підвищенням соціальної напруженості у колективі, перед керівництвом підприємства стоїть завдання зниження цієї напруженості шляхом проведення планомірної, широко розгорнутої пояснювальної роботи і підготовки персоналу до нововведень, які планується провести на підприємстві (у колективі). Саме така робота і забезпечує соціальний супровід інновацій, який полягає в тому, що персонал підприємства повинен пройти через чотири рівня готовності до нововведень: зрозуміти, прийняти, засвоїти, розвинути.

На першому рівні члени колективу повинні зрозуміти об'єктивну необхідність на неминучість змін, побачити та уявити проблему. На другому рівні повинна бути досягнута готовність прийняти міри оздоровлення, які пропонуються керівництвом підприємства, стати прибічниками інноваційних ідей. На третьому рівні повинні проводитись професійна підготовка, засвоєння нових форм і методів роботи, нових організаційних умов. На четвертому рівні підготовлені працівники повинні стати активними учасниками інноваційного процесу, спрямованого на оздоровлення колективу кризового підприємства.

При проходженні всіх рівнів готовності необхідно виділяти такі напрямки роботи:

- 1) вивчення причин стурбованості членів колективу та мотивів опору нововведенням,
- 2) роз'яснення сутності даного кризового стану підприємства,
- 3) утримання відкритими виробничих планів та кадрової політики,
- 4) частіше користування колективними та колегіальними формами прийняття рішень,
- 5) оголошення співавторами своїх ідей рядових працівників і отримання, таким чином, активних прибічників і соратників їх реалізації.

Ця робота допомагає знизити ступінь опору нововведенням, який, як правило, проявляється у формі відкритого, активного невдоволення, або носить прихований, пасивний характер.

Активний, відкритий опір об'єктивно працює на покращення, удосконалення інноваційних рішень. Пасивний опір проявляє себе як форма прихованого конфлікту, попередити який можливо лише за умов проведення роз'яснювальної роботи з людьми та застосування мотиваційних важелів управління персоналом, а також організації спеціальних консультативних семінарів і юридичних консультацій про права та можливості персоналу на підприємстві.

Керівник та члени колективів підприємств повинні повною мірою передбачати соціальні наслідки таких процесів, прогнозувати їх та керувати ними, тобто планувати колективний розвиток в умовах кризи.

Для того щоб цей розвиток був успішним в кризових умовах, необхідно враховувати наступні моменти:

1. Керівник і члени колективу повинні чітко уявляти собі, що і коли буде зроблено. Повинний бути проведений колективний аналіз можливих варіантів виходу з кризи, а також чітко представлені його наслідки (наприклад, поділ праці, оплата, розміщення і підпорядкованість кадрів і т.д.).

2. Повинна бути проведена оцінка ступеня готовності колективу до змін. У соціальному плані це виражається у співробітництві підрозділів, єдності цілей у колективі, рівні розвитку виробничих підрозділів, розумінні недоліків старої організаційної структури, позитивній установці на нові функції і статус, досвід і адаптацію до нових умов.

Заходи по підвищенню рівня кадрового забезпечення Кіровоградської області

Оцінка рівня кадрового забезпечення по Кіровоградській області свідчить, що у 2003-2004 навчальному році в області функціонувало 17 вищих навчальних закладів I-II та 6 – III-IV рівнів акредитації. Чисельність студентів, які в них навчаються становить 12,5 та 20,5 тис. осіб відповідно. При чому спостерігається стійка тенденція зростання не тільки кількості студентів, що навчаються, але й кількості підготовлених і випущених бакалаврів, спеціалістів і магістрів. За останні 10 років вона збільшилась 1,7 рази.

Про зростання інтересу до вищої освіти свідчить не тільки збільшення кількості студентів вищих навчальних закладів, але і те, що в 2004 році чисельність працівників, які закінчили вищі заклади освіти I-II рівня акредитації складала 74,8 тис. осіб, або 19,5% штатних працівників; чисельність працівників, які закінчили вищі заклади освіти III-IV рівня – 52,3 тис. осіб або 13,7%. В порівнянні з 2000 роком чисельність працівників з вищою освітою збільшилась на 15,2% і склала на кінець 2004 року 127,1 тис. осіб, або 33,2% штатних працівників.

В сучасних умовах пред'являються якісно нові, підвищені вимоги до відтворення робочої сили високої кваліфікації, конкурентоспроможної на ринку праці. Зростання та ускладнення вимог, що висуває сучасне виробництво до кваліфікованого працівника, логічно змінює значення, структуру та форми підготовки кваліфікованої робочої сили. Поряд із збільшенням терміну навчання освіта повинна поновлюватися і продовжуватися протягом всього життя людини. Все більше стираються чіткі розмежування між різними видами освіти, існуючий раніше поділ на початкову, середню, середню спеціальну, вищу в сучасних умовах має багато перехідних, змішаних форм. Більш різноманітними стають і заклади, що забезпечують професійну підготовку (школи, коледжі, училища, інститути, університети, курси, школи бізнесу) і форми навчання (повний та скорочений курси, підвищення кваліфікації, післядипломна освіта, перепідготовка, друга освіта тощо).

Зазначені питання набувають все більшої актуальності у зв'язку із нагальною необхідністю приєднання України до Болонського процесу з метою інтеграції в європейський освітній простір. Мова йде про впровадження двохступеневої системи підготовки спеціалістів (бакалаври, магістри); розробку стандартів вищої освіти у відповідності з вимогами Болонського процесу; удосконалення системи оцінювання знань студентів за Європейською кредитно-трансфертною системою; покращення якості освіти за рахунок удосконалення її методико-матеріального забезпечення.

В теперішній час розпочалася кардинальна перебудова системи вищої освіти відповідно до положень Болонської декларації. Визнано необхідним забезпечити перехід на новий тип взаємодії вищої школи і виробництва, який передбачає цільову підготовку спеціалістів на основі договорів, що укладаються між підприємствами і вищими навчальними закладами, та їхню тісну співпрацю в інноваційній діяльності.

З метою підвищення зацікавленості підприємств у виділенні коштів на професійну підготовку персоналу і протидії на цій основі тенденції до зниження витрат роботодавців на розвиток кадрів доцільно створити фонд підготовки, перепідготовки і

підвищення кваліфікації персоналу за рахунок власних коштів пропорційно фонду оплати праці.

Кошти зазначеного фонду повинні використовуватися підприємством для фінансування власної навчальної бази або оплати договорів на підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації кадрів із закладами професійної освіти. Якщо ці кошти використовуються на рівні нижче від встановлених мінімальних нормативних відрахувань, то вони мають виплачуватися в бюджет для додаткового фінансування розвитку кадрів тих підприємств, які реалізують інноваційну модель структурної і технологічної перебудови виробництва.

Для запобігання скороченню витрат на підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації персоналу необхідно ввести, як альтернативний економічний важіль, схему “податок – дотація”, що позитивно зарекомендував себе в країнах з розвинутою економікою. Ця схема передбачає встановлення фіксованого податку на професійне навчання кадрів від загального фонду заробітної плати підприємств. Сума витрат на професійне навчання повертається державою підприємству за поданням рахунків. Якщо підприємство виділить на підготовку кадрів менше коштів, ніж передбачено фіксованим податком, то різниця вилучається до бюджету.

Отже, у підсумку слід сказати, що підвищенню рівня кадрового забезпечення підприємств Кіровоградської області сприятиме підготовка та прийняття нового положення про професійне навчання працівників на виробництві; типового положення про відділ розвитку персоналу підприємства; методичних рекомендацій щодо розроблення навчальних планів і програм для підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації працівників на виробництві; методичних рекомендацій про порядок бюджетування коштів на підготовку і підвищення кваліфікації персоналу. Серед напрямків вдосконалення системи підготовки висококваліфікованих працівників слід виділити ретельний добір кандидатів у резерв кадрів; застосування штрафних санкцій до навчальних закладів за низький рівень підготовки та перепідготовки фахівців; запровадження нормативів фінансових витрат на підготовку кадрів для підприємств; відміна оподаткування коштів, спрямованих на фінансування навчальних заходів; дозвіл на кредитування з боку фонду сприяння зайнятості освітянських послуг найперспективніших навчальних закладів.

Історія світової науково-технічної революції

Наука є визначальним фактором у розвитку суспільства. Будь-яка країна не може ігнорувати значення наукових відкриттів, які відбулися на протязі розвитку людської цивілізації. Всю історію зростання промислового розвитку країн світу, світового розвитку техніки, наукових досягнень людства можна визначити як “науково-технічна революція” (НТР). Вона пройшла декілька етапів.

Загальновідомими є три науково-технічних революції:

Перша НТР – XVIII – сер. XIX ст. (переважно, в Англії, т. як саме ця країна є батьківщиною промислового перевороту).

Друга НТР - остання третина XIX- початок XX ст.(технологічні зрушення в промисловості, виникнення галузевої структури машинної індустрії, зародження фундаментальної науки, відкриття нових видів енергії).

Третя НТР -50-ті – 80-ті роки XX ст. (широке застосування електроніки та електронно-обчислювальних машин, робототехніки, виникнення нових технологій – лазерної, плазмової тощо, розвиток біотехнології і генної інженерії, активне освоєння космічного простору).

Період кінця XX ст. – поч. XXI ст. деякі дослідники називають *Четвертою* інформаційною науково-технічною революцією. Саме в цей час , з появою супутникового зв’язку йде глобалізація засобів масової інформації.

Сьогодні настав той момент, коли основними ресурсами суспільства стають не праця і капітал, а знання і інформація. Інформаційна революція радикальним образом змінює технологічний базис суспільного виробництва. Тільки за півтора десятиріччя, з 1980 по 1995 роки, обсяг пам’яті стандартного комп’ютерного диска збільшився більш ніж у 250 разів, швидкодія персональних комп’ютерів зросла в 1200 разів [2;93]. Удосконалення інформаційних технологій відбувається в 3-6 разів швидше, ніж технологій використання енергії, розвиток яких протягом останніх трьох десятиліть знаходиться під пильною увагою всіх урядів провідних країн. До сказаного вище варто додати, що прогрес в інформаційній сфері постійно прискорюється через безмежність попиту на нові технологічні розробки.

Як показує практика , кожна нова комп’ютерна система не тільки усе швидше приходить на зміну попередньої, але і забезпечує собі незаперечний успіх на ринку в більш короткий термін. У 1998 році, через два роки після запуску в серійне виробництво мікропроцесорів Pentium MMX(компанія “Інтел”), їх продавалося щомісяця майже в 40 раз більше, ніж процесорів 486 DX через той же термін після початку їхнього серійного випуску [2; 105]. До середини 90-х років кількість комп’ютерів, що приходить на 100 чоловік, перевищило в США 40 одиниць, що підготувало умови для створення інформаційної мережі.

Створення Інтернету докорінно змінило життя і діяльність усього людства.

У 1997-1999 роках кількість користувачів цієї мережі в США виросло втричі і складає нині близько 200 на 1000 чоловік. Уже сьогодні можна говорити про досягнення матеріальним виробництвом деякої природної межі свого розвитку.

В останні десятиліття господарський прогрес все більше визначається розвитком інформаційного сектора економіки. Споживання інформаційних продуктів постійно зростає. У 1991 році витрати американських компаній на придбання інформації і інформаційних технологій, що досягли 112 млрд.дол., перевищили витрати на

відновлення основних виробничих фондів, що склали 107 млрд., уже на наступний рік розрив між цими цифрами виріс до 25 млрд.дол.

Нарешті , до 1996 року перший показник фактично подвоївся, досягши 212 млрд. дол., тоді як другий залишився незмінним. У 1996 році американські компанії направили на придбання комп'ютерної техніки і програмного забезпечення 43% усіх своїх інвестицій, що більше ніж утричі перевищує обсяг фінансування кожної з інших статей капітальних вкладень. Відповідно до експертних оцінок, витрати на інформаційні технології в США підвищилися з 3% ВВП в 1990 році до 5% у році, і, як очікується, складуть 12 % до 2006 року [1; 37].

Таким чином, у міру розвитку інформаційного сектора стає усе більш очевидним, що інформація і знання є найважливішим стратегічним активом будь – якого підприємства, джерелом нововведень, основою економічного і соціального прогресу. Інформаційний сектор, як уже відзначалося, забезпечує економічний ріст без істотного збільшення витрат енергії і сировини.

Список літератури

1. Іноземців В.Л. Сучасне постіндустріальне суспільство: природа, протиріччя, перспективи.- К.: Логос, 2000.- 218 с.
2. Бел Д. Постіндустріальное общество.- М.: ИНФРА, 1999. – 157 с.
3. Ляшенко В.С. Всесвітня історія. - К.: Вікар, 2002. – 154с.

Соціальне партнерство – стан та перспективи розвитку

В Україні зараз відбуваються негативні процеси: наукове виробництво майже припинено, економічні умови "виживання" орієнтують абсолютну більшість підприємств на мінімізацію поточних витрат, тому питання оновлення виробництва, підвищення якості робочої сили, проведення наукових досліджень відсуваються на невизначене майбутнє. Також скорочення або й повна руйнації систем професійної підготовки та підвищення кваліфікації на підприємствах вплинули на зниження якості робочої сили. Все це перешкоджає достатнім інвестиціям у підготовку персоналу на макро- і мікрорівнях, а невизначеність перспектив продуктивної зайнятості та низький рівень доходів населення негативно відбиваються на фінансуванні працівниками свого професійного розвитку, що певною мірою уповільнює економічне зростання та соціальний розвиток держави в цілому.

Нездатність державних систем професійної підготовки забезпечити бажані результати і задовольнити потреби ринку, а також неспроможність підприємств забезпечити широкий рівноправний доступ до можливостей професійного навчання потребують розробки нової політики в галузі підготовки кадрів і пошуку ефективніших форм її організації та структур управління нею. За цих умов ми бачимо значні невикористані резерви в розвитку соціального партнерства в питаннях забезпечення конкурентоспроможності робочої сили, за допомогою якого можна цивілізовано розв'язувати питання розробки загальної політики розвитку людських ресурсів, забезпечення підготовки та підтримання кваліфікації кадрів на підприємствах і спільного фінансування потрібних для цього витрат.

В Україні впровадження соціального партнерства відбувається "зверху" при вирішальній ролі держави. Відносини соціального партнерства мають колективний характер, в їх основі лежить колективний інтерес сторін. Стрижнем соціального партнерства є принцип співробітництва між роботодавцями і найманими працівниками, який реалізується у формах проведення переговорів, укладення колективних договорів та колективних угод, узгодження проектів нормативно-правових актів, консультацій при прийнятті рішень соціальними партнерами на всіх рівнях. Соціальне партнерство функціонує на різних рівнях: національному, галузевому, територіальному (регіональному), безпосередньо на рівні підприємства.

Основні соціальні партнери в Україні — це роботодавці, профспілки й держава.

Управління системами розвитку людських ресурсів, професійної підготовки і безперервного навчання в умовах динамічних науково-технологічних змін в усіх сферах виробництва вимагає від соціальних партнерів нових обов'язків надавати професійні знання і досвід всьому економічно активному населенню протягом усього трудового життя. Відповідальність за розвиток людських ресурсів потрібно поділити між соціальними партнерами — між державою, підприємствами і конкретними працівниками.

Державні функції щодо соціального партнерства.

■ гарантування основоположних прав працівників, профспілок, підприємців. Ці права забезпечуються насамперед через вироблення правових основ та організаційних форм соціального партнерства, правил взаємодії сторін, установлення (визначення)

обґрунтованого розміру мінімальних соціально-трудо­вих стандартів (мінімальної зарплати, соціальних пільг і гарантій тощо);

■ участь у соціальному партнерстві як зацікавленої сторони на переговорах і консультаціях з метою вироблення чи впровадження в життя соціально-економічної політики. Це досягається шляхом установлення орієнтирів або гранично допустимих до­плат до заробітної плати, заморожування заробітної плати або примусового продовження колективних договорів;

■ регуляція системи соціально-трудо­вих відносин через встановлення правових норм, які захищають права профспілок і трудящих, організаційні й процедурні правила колективних переговорів та урегулювання трудових конфліктів.

Основною формою реалізації соціального партнерства у сфері професійної підготовки на рівні підприємств є *колективні угоди*, що містять положення про навчання на виробництві, про безперервну освіту і т. ін.

Зміцненню співробітництва між соціальними партнерами в питаннях професійного навчання може сприяти створення відповідного спільного органу (наприклад, асоціації з питань професійного навчання), яке на загальнонаціональному рівні може ініціюватися урядом, на регіональному або галузевому рівнях — відповідними державними органами.

Проблеми освіти та культури в процесі глобалізації

В останні роки однією з найбільш яскравих характеристик розвитку сучасного світу стало поняття глобалізації. Сама назва процесу походить від англійських слів „globe” – земна куля, „global” – світовий, всесвітній, та „globalization” – поширюватись по всій планеті, набувати всесвітнього характеру.

Глобалізація, у світовому розвитку є об’єктивним процесом і має відігравати вирішальну роль у забезпеченні успіху подальшого розвитку світової цивілізації.

Однак, процес глобалізації є суперечливим, на його шляху виникає багато проблем, які потребують негайного вирішення. Однією із таких проблем є низький стан культури та духовності в суспільстві як на глобальному рівні так і стосовно окремих спільнот та особистостей. Одним із шляхів піднесення рівня духовної культури суспільства, особистості є покращення системи освіти, зростання освіченості і одночасно з цим духовності громадян. Необхідність реформування вищої освіти зумовлена такими глобальними факторами як:

- збільшенням потоку наукової інформації;
- зростанням добробуту певної частини населення;
- появою нових професій;
- демократизацією освіти та ін.

В процесі глобалізації важливо зберегти зв’язок світових проблем з проблемами особистості, країни зокрема України, щоб не втратити свою власну національно – культурну ідентичність. Річ втім, що парадокс світового суспільного розвитку полягає у глобалізації культури, освіти, з одного боку, а з іншого – у прагненні більшості народів зберегти і захистити свою культурну самобутність.

Сьогодні здійснюється демографічна, ідеологічна та культурна експансія, яка є загрозою національній безпеці України. Найбільшою загрозою національній безпеці України є розбазарювання інтелектуального потенціалу та деінтелектуалізація. Відомо, що з України виїхало від 5 до 7 млн. осіб найбільш продуктивного віку і високого фахового рівня в пошуках роботи до інших країн.

Статистичні данні засвідчують велику різницю у показниках кількості студентів вищих навчальних закладів на 100 тис. населення у різних країнах. Наприклад, у США – 5591, Канаді – 5102, Південній Кореї – 3899, Франції – 2995, Італії – 2519, Японії – 2328, Англії – 2170, Болгарії – 2096, Греції – 1927, Грузії – 1900, Росії – 1900, Литві – 1758, Казахстані – 1710, Білорусії – 1700, Україні – 1700. За цими даними спостерігається взаємозалежність між рівнем освіченості населення і економічним розвитком країни. У США розвиток технологій перебуває у прямій залежності від рівня освіченості населення. Тут 26% має вищу освіту, у Німеччині – 13%, в Англії – 12%, у Франції – 11%, в Італії – 8%, у Польщі – 7%.

В Україні зараз функціонує 347 вузів III – IV рівнів акредитації. При цьому 233 із них державні а 114 – приватні, де відповідно навчається 1,5 млн. і 300 тис. студентів. Міністр освіти та науки С. Ніколаєнко вважає, що нам не потрібна така кількість вузів. Якщо врахувати, що населення України складає 48 млн. то відсоток людей з вищою освітою відповідно становить 3%, що у 8 разів менше ніж у США, і у 2 рази ніж у Польщі. За цим показником Україна посідає одне із останніх місць в СНД.

Покращити роль освіти у формуванні особистих якостей громадян можливо за умови відповідного аксіологічного спрямування навчального процесу. Саме від змісту і спрямованості навчальних дисциплін, виховного процесу залежить духовна, морально – психологічна культура молоді. В навчально – виховному процесі потрібно враховувати як реалії сьогодення так і прогнозовані перспективи суспільства. Спрямованість освітянського процесу в Україні має націлюватись на духовне збагачення і творчу діяльність особистості.

Специфика текстов научно-технического стиля

В учебном процессе объективные и субъективные факторы сложным образом взаимодействуют друг с другом. Оказывая воздействие на эффективность построения аудиторных занятий, такие факторы, как смена деятельности, темпоральные характеристики и др. являются постоянными спутниками каждого занятия, хотя степень их влияния в зависимости от этажа обучения, целевой установки, места конкретного занятия в серии занятий носит разный характер. При одних условиях они играют решающую роль в достижении эффективных результатов обучения, при других их влияние значительно ослабевает. Такие факторы, как речевой слух, количественный состав группы и т.п. – носят переменный характер, т.е. при реализации одних занятий они имеют ведущее значение, при реализации других – совсем теряют свое воздействие. В свою очередь, учебный материал, возрастные особенности студентов, мотивы учения, общая эрудиция и т.д., можно отнести к наиболее значимым факторам, оказывающим постоянное влияние на успешность обучения на любом занятии.

Трудности, испытываемые студентами вузов, связаны прежде всего с лингвистическими особенностями и содержательной стороной текстового материала. К наиболее релевантным можно отнести трудности и сложности, вызываемые спецификой текстов научно-технического стиля. Современные методисты останавливаются на двух основных типах текстов научно-технического стиля: тексты-описания и тексты-рассуждения. Тексты-описания в свою очередь подразделяют на тексты описания процессов и тексты описания предметов.

Описание процесса является важным и распространенным типом текстов. Это описание различной аппаратуры, машин, приборов и опытных установок, описание технологических процессов и исследований.

Описание предмета, или статистическое описание в тексте чаще всего встречается в руководствах, инструкциях по техническому обслуживанию машин, приборов и других технических сооружений, в справочниках-каталогах, проспектах, в патентных описаниях, в описаниях экспериментальных установок и т.п.

Преподаватели вузов приступают к работе со студентами над переводом статей научно-технического характера из американских и английских журналов на старших курсах, так как на Б-БЫ курсах студенты повторяют наиболее употребительные грамматические явления и знакомятся лишь с некоторыми лексическими и грамматическими особенностями технических текстов. Студенты не имеют навыка понимать и без затруднений переводить специальную литературу из-за отсутствия опыта синтетического чтения, запаса терминов по специальной фразеологии.

Однако, в условиях дефицита времени, учитывая ограниченную сетку часов, можно вводить технические тексты-описания даже в группах со слабой школьной подготовкой. Автор этих строк на первых курсах факультетов подготовки эксплуатации и ремонта машин, с/х машиностроения вводила (конечно, предварительно посвятив пару занятий характерным языковым особенностям оригинальной литературы) тексты-описания, например, следующие: «Двигатели внутреннего сгорания», «Плуги», «Сеялки». Небольшие по объему, содержащие фотографическое изображение, иллюстрирующие новую информацию. Успешность понимания читаемого определялось естественным интересом к специальности, тем, что подавляющее большинство студентов было знакомо с данной техникой. Обсуждаемая тема была

близка и интересна им, беседа требовала от студентов самостоятельной аргументации, рассуждения, возражения, дополнения знаний в этой области. Все это приносило удовлетворение студентам, вызывало эмоциональную приподнятость, слаженное взаимодействие в коллективных формах работы, непринужденность в иноязычном общении, даже в случаях недостатка в наличном запасе лексико-грамматических средств.

В дальнейшем, на старших курсах, студенты с большим интересом будут приступать к работе над переводами статей научно-технического характера. Как правило, статьи эти рассматривают узкие, специальные вопросы, проблемы, входящие в научно-исследовательскую тематику кафедр, темы, разработанные студентами в их курсовых работах. Сознание того, что он выполняет работу, которой пользуется т он и его кафедра для своих исследований, повышают ответственность студента за выполняемый перевод и требовательность к своим знаниям по иностранному языку.

Дослідження можливості застосування високоміцного чавуну взамін сталі 18 ХГТ для деталей гідромора

Об'єктом досліджень стали деталі, які при жорстких режимах роботи показали явища схоплювання при терті-ковзанні деталей статор-кришка. Останні виготовлялись із сталі 18 ХГТ.

Було прийнято рішення застосувати для кришок чавун марки ВЧ70-3 ГОСТ 1293-70.

Хімічний склад чавуну відповідав таким значенням: С = 3,2-3,6 %, Si = 2,6-2,9 %, Mn = 0,6-0,9 %, фосфор до 0,1 %, S не менше 0,12 %.

Механічні властивості чавуну і його мікроструктура забезпечувалась термічною бробою для отримання твердості $HR_c = 50-60$.

Для зростання механічних властивостей в чавун вводились незначна кількість феррохрому і мідь, а для зниження сірки застосовувався карбід кальція в кількості 1,0 %.

Для отримання високоміцного чавуну марки ВЧ 70-30 застосовували магній-кальцієву лігатуру марки ЖКМК-8 ТУ15-5-39-74.

Експериментальні плавки проводились у високочастотній печі Лп3-67.

Для виготовлення виливок застосовувалась піщано-глиниста сира форма, а пізніше для зниження напруг у виливках суха форма. Розливка чавуну проводилась ковшом ємністю 50 кг. Температура метала в печі знаходилась в межах 1420-1450 °С. Після модифікування знижувалась і у форми заливалась при температурі 1270-1320 °С. Контроль структури чавуну проводився по технологічній пробі-клин.

Дослідження зразків із високоміцного чавуну на зносостійкість проводилась на машині тертя. В якості диска використовували сталь 18 ХГТ після ТО, а в якості колодки – зразки із ВЧ.

Головним фактором, який визначав можливість використання ВЧ, як антифрикційного матеріала був тиск і швидкість ковзання.

Проведені дослідження показали, що ВЧ є надійним матеріалом і може бути успішно застосованим взамін сталі 18 ХГТ в таких системах як гідромотори.

В.Н. Кропивный, канд. техн. наук, проф, **Ю.В. Кулешков**, канд. техн. наук, проф,
В.В. Русских, инж.
Кафедра эксплуатации и ремонта машин

Принцип выбора материала для восстановления и упрочнения шестерен насосов НШ электроконтактной наваркой износостойких композиционных порошковых материалов

Исследованиями технического состояния шестерен насосов НШ установлено, что ведущим видом износа является абразивный износ абразивными частицами, закрепленными в более мягких поверхностях сопрягаемых с шестернями деталей.

Традиционно используемые материалы уже не удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям, в частности, по износостойкости. Для работы в условиях интенсивного абразивного износа, покрытия должны иметь высокую твердость, превосходящую твердость абразива. Создание таких покрытий является, в ряде случаев, наиболее перспективным, а иногда и единственно возможным средством позволяющих увеличить долговечность машин.

Одним из путей решения этой проблемы является электроконтактная наварка износостойких композиционных порошковых материалов (ЭКН ИКПМ), в которых вязкая матрица упрочняется высокоизносостойкими компонентами. Металлокерамические материалы типа карбидов, боридов, нитридов или оксидов, обладая уникальными свойствами в отношении износостойкости, обладают рядом неудовлетворительных качеств, таких как высокая хрупкость, высокое удельное электросопротивление, плохая свариваемость с основой и др. Для решения вышеупомянутых задач были использованы следующие решения.

Для компенсации хрупкости упрочняющей составляющей ИКПМ используют более мягкую и вязкую матрицу. При этом твердость пластичной матрицы должна быть порядка 4...6 ГПа, а разница в микротвердости упрочняющих и связующих фаз ИКПМ должна составлять 5...7 ГПа. Только в этом случае в матрице будет происходить релаксация возникающих напряжений.

Из вышеизложенного следует, что ставится задача нанесения упрочняющего высокоизносостойкого покрытия ЭКН ИКПМ на изношенные вершины зубьев шестерен, способного противостоять абразивному износу и обеспечить необходимую прочность сцепления и ударную вязкость. Указанная задача распадается на две подзадачи - это выбор оптимального состава компонентов матрицы и наполнителя: их соотношения, порядка расположения фаз в наваренном ИКПМ и совместимости компонентов и разработка технологии нанесения ИКПМ.

Здесь мы рассмотрим основные принципы выбора материалов для получения высокоизносостойких покрытий, способных противостоять абразивному изнашиванию шестерен насосов НШ.

Важнейшим критерием выбора материала для ЭКН является совместимость компонентов в ИКПМ. Системный подход к проектированию состава ИКПМ для ЭКН их на поверхности детали предполагает получение покрытий, обладающих свойствами лучшими по сравнению со свойствами составляющих его компонентов.

Проблема совместимости компонентов ИКПМ предусматривает решение двух противоречивых задач: обеспечение высокой адгезии между компонентами

предполагает определенное их взаимодействие на стадии ЭКН, и недопустимости интенсивного взаимодействия в условиях последующей эксплуатации, при более низких температурах, зачастую приводящее к взаимному растворению компонентов, возникновению хрупких промежуточных фаз, к потере твердости, прочности и других уникальных свойств составляющих ИКПМ.

Совместимостью можно управлять, изменяя состав компонентов, их поверхностными свойствами, технологическими режимами и приемами нанесения ИКПМ, в частности ТЦО покрытия.

Увеличение температуры процесса ЭКН ИКПМ ведет к усилению реакций межфазного взаимодействия, что приводит к интенсивному разрушению упрочняющего наполнителя и негативно влияет на структуру основного металла детали.

Общей тенденцией в развитии ЭКН ИКПМ является применение более низкотемпературных процессов нанесения покрытий, при которых наблюдается твердофазное взаимодействие компонентов ИКПМ, а также использование специальных технологических приемов активирующих процесс наварки таких, как силовое, температурное, химическое, структурное - плакирование частиц упрочняющей фазы ИКПМ металлами, дисперсионное с одновременной ТЦО наваренных покрытий.

Важнейшей составляющей, определяющей качество нанесенного покрытия, является структура наваренных износостойких композиционных порошковых материалов. Теория трения и износа и экспериментальные исследования рекомендуют следующие принципы проектирования износостойких материалов.

1. Структура материала должна быть гетерогенной и состоять из твердых зерен, равномерно распределенных в упругопластической матрице. В этом случае приложенная нагрузка действует в основном на включения твердой фазы, а в матрице происходит релаксация напряжений.

2. Структура материала не должна существенно изменяться в процессе трения. Такие изменения допустимы только при повышении ее износостойкости.

3. Между структурными составляющими материала должна существовать адгезионная связь.

4. Коэффициент трения твердых включений между собой и по материалу матрицы должен быть, по возможности, минимальным.

Материалы с гетерогенной, а лучше с неравновесной структурой обладают очень высокой износостойкостью в условиях абразивного изнашивания, что обусловлено прочной связью частиц упрочняющих твердых включений с упруго-пластичной, достаточно износостойкой металлической матрицей.

Требования, предъявляемые к упрочняющей фазе в структуре ИКПМ в условиях абразивного изнашивания состоят в следующем: высокое содержание в ИКПМ, не менее 50 %, заданная дисперсность до 100 мкм и ее равномерное распределение, твердость частиц должна быть выше твердости абразива, расстояние между частицами должны быть меньше размера частиц абразива, должна быть высокой когезионная связь между компонентами ИКПМ.

Резерв повышения износостойкости наваренных материалов - многокомпонентное легирование твердыми частицами: карбидами, оксидами, боридами, силицидами и нитридами. С точки зрения уровня свойств и доступности более перспективны для использования в качестве наполнителей износостойких ИКПМ карбиды и оксиды.

После выбора материалов, исходные свойства которых должны обеспечить получение износостойких ИКПМ, необходимо рассмотреть вопросы совместимости выбранных компонентов и их термодинамической стабильности. Но помимо этого

необходимо обеспечить прочную связь между компонентами ИКПМ. В этом плане не возникает особых проблем для систем «металл – карбид», так как взаимодействие между ними возможно даже при твердофазных процессах.

Одной из основных задач являлся выбор составляющих ИКПМ, при которых наваренное покрытие способно противостоять абразивному износу.

Использование в качестве наполнителей ИКПМ, предназначенных для ЭКН карбидов металлов объясняется высокой их твердостью и износостойкостью, а также гораздо более высокой электропроводностью по сравнению, например, с оксидами или нитридами. Достаточно высокая электропроводность является одним из основных требований, предъявляемых к материалам, навариваемых ЭКН. Учитывая дефицитность карбида вольфрама, в наших экспериментах в качестве высокоизносостойкого компонента использовали карбиды хрома и титана.

Исследованиями показано, что сплавы, в составе которых карбиды хрома занимают большую долю объема, не обнаружены следы микрорезания при гидроабразивном изнашивании. Автором установлена прямая зависимость между энергоемкостью компонентов, чем отличается карбид хрома, и получаемой износостойкостью покрытия. Карбид хрома является одним из самых эффективных материалов, используемых в качестве износостойкого компонента его отличает: высокая износостойкость и твердость, хорошая химическая стабильность, небольшой коэффициент трения, хорошее сцепление с поверхностью материала основы, способность не разрушаться под действием механических и тепловых нагрузок.

Однако высокая твердость упрочняющей фазы, как правило сопровождается высокой хрупкостью, которая должна компенсироваться более мягкой и вязкой матрицей, соотношения между твердостью которых приведены выше.

Для повышения твердости и прочности матрицы в качестве легирующих элементов чаще всего используются бор, хром и углерод. Структура матрицы должна соответствовать структуре аустенитно-мартенситной стали с твердостью 4...4,6 ГПа. Хром является прекрасным карбидообразующим элементом. Во время спекания углерод из карбидов диффундирует в матрицу и может образовывать новые мелкие карбиды с металлом матрицы и, в первую очередь, с хромом. Опираясь на данные о влиянии хрома на прочность и износостойкость порошков, рекомендуемая концентрация хрома составляет 15...28 %.

Объемное содержание керамического наполнителя для условий абразивного изнашивания, может изменяться в широких пределах - от 20 до 85 %. При этом малый объем твердых фаз в структуре (до 15 %) не обеспечивает существенного повышения износостойкости материала. Кроме того, необходимым свойством использования ИКПМ для ЭКН является достаточный уровень его электропроводности, иначе процесс просто будет невозможен.

Для исследования процесса ЭКН ИКПМ способных успешно противостоять абразивному износу в качестве металлической матрицы наваренного покрытия использовали порошки ПГ-УС-25 и ПГ-ФБХ - 6-2, торезского завода наплавочных твердых сплавов с размером фракции – 30...40 мкм. Химический состав порошков представлен в таблице 1.1. Следует отметить, что в состав порошков матрицы в качестве упрочняющего элемента матрицы и химического активатора процесса ЭКН входит бор, который обеспечивает увеличение ее прочности на 15%, микротвердости на 25% и прочности сцепления с основой на 15%. Образование карбидов бора ведет к существенному упрочнению покрытия, ведь микротвердость карбида бора лежит в пределах $H_{\mu} = 42...57 \text{ ГПа}$.

А в качестве высокоизносостойкой упрочняющей фазы использовали карбиды

титана, микротвердость которого $H_{\mu} = 31...34 \text{ ГПа}$ и порошок КХНП-20 (ТУ 48-19-381-85), состоящий из 80% карбида хрома Cr_3C_2 , плакированных 20% никеля, производства НПО «Тулачермет». Микротвердость карбидов хрома составляет $H_{\mu} = 13...19 \text{ ГПа}$.

Никель способствует упрочнению матрицы и увеличению ее вязкости, выступает, как химический и дисперсионный активатор процесса ЭКН, поскольку находится на поверхности частичек карбида хрома в ультрадисперсном и очень активном состоянии и, наконец, находясь на поверхности частичек карбида хрома резко повышает их электропроводность, что крайне важно для стабильности протекания процесса ЭКН на цементированные поверхности зубьев шестерен. Наличие никеля позволяет снизить растворение карбидов хрома в матрице, улучшить процессы сцепления наполнителя с основой, способствует уменьшению пористости в процессе спекания.

Составы ИКПМ, подлежащих исследованию при ЭКН на вершины зубьев шестерен представлены в табл. 1.2. Гранулометрический состав порошков определялся по методике изложенной в ГОСТ 3647-51 и лежит в пределах 30...40 мкм.

Таблица 1.1 – Химический состав порошка матрицы

Марка порошка	Содержание элементов в порошке, %							
	C	Cr	Si	Mn	B	S	P	Fe
ПГ – УС-25	4,5... 5,5	38... 44	1,5... 2,8	Менее 2,5	1,0... 1,8	не более 0,07	Не более 0,06	остальн. 55...43
ПГ-ФБХ - 6-2	4,0... 4,5	30,0... 34,0	1,5... 1,75	2,0... 2,7	1,0... 1,6	не более 0,07	не более 0,06	остальн. 61,5... 68

Таблица 1.2 – Состав ИКПМ, подлежащих исследованию

Порядковый номер	Матрица, содержание в %		Состав упрочняющей фазы		
	ПГ -УС-25	ПГ-ФБХ -6-2	КХНП-20	TiC	TiN
1	60	-	-	40	-
2	45	-	-	45	10
3	60	-	40	-	-
4	45	-	45	40	10
5		60	-	40	-
6		45	-	-	10
7		60	40		-
8		45	45		10

Визначення меж переходу від процесу ерозії двофазним потоком поверхні основного матеріалу до процесу утворення покриття

В процесі впливу гетерогенним, особливо двофазним потоком, (частинки порошку + потік холодного або високотемпературного газу) на поверхню матриці можлива або ерозія останньої дисперсними твердими частинками (також струменеві-абразивне різання), або напилення (осадження) функціонального покриття з пластичних частинок. Ефективність того або іншого процесу, а також умови їх переходу з одного в інший та ступінь їх завершеності визначаються комплексом факторів, що впливають в момент контакту частинок з поверхнею основи. До таких факторів перш за все відносяться – температура в зоні контакту (температура поверхні основи), температура і швидкість контактуючих з поверхнею частинок, фізико-механічні властивості взаємодіючих матеріалів (твердість, міцність, в'язкість).

Загальноприйнятим вважається, що ефективне абразивне спрацьовування металевих поверхонь можливе при дії високошвидкісних частинок в твердому, або малопластичному станах (кварцовий пісок, оксид алюмінію, карбіди і т. д.).

З іншої сторони, наприклад газу термічне напилення, здійснюється, як правило, в умовах високотемпературного газового нагріву, коли напилювані і деформовані частинки знаходяться в пластичному стані. При цьому вважають, що певна ступінь деформації частинок є необхідною умовою для осадження покриття у випадку можливості утворення міцних хімічних зв'язків між атомами основи і покриття.

Метою роботи було проведення аналізу і розробки фізичної моделі ударної взаємодії частинок, що знаходяться в різних теплофізичних станах, з поверхнею основного матеріалу і визначити умови переходу від процесу ерозії поверхневих шарів матриці під дією потоку частинок до їх можливого адгезійної взаємодії, тобто до процесу напилення і формування покриття.

Розрізняють два крайніх випадки: а) ерозійне спрацьовування (повністю відсутнє присипання частинок), поверхня матриці може нагріватись лише за рахунок удару частинок, частинки знаходяться в твердому стані і переносяться холодним газовим потоком, кут падіння частинок визначається оптимальністю процесу; б) напилення (втрати за рахунок підскакування частинок незначні), частинки нагріті до необхідної температури, ступінь деформації їх визначається також необхідними умовами для формування міцних зв'язків, кут падіння – прямий.

Механізми руйнування матеріалів в потоці абразивних частинок визначаються в рамках силового та енергетичного підходів. В свою чергу силовий підхід включає такі види руйнування, як від втоми, деформаційний і внаслідок різання.

Принциповим в силових методах є те, що існує можливість врахувати кут падіння (атаки) вдаряючи частинок. В основі енергетичних моделей лежить умова балансу підведеної і витраченої на процес спрацьовування енергії. Питання полягає лише в найбільш вірному знаходженні енергетичних складових, що діють на різних етапах ударної взаємодії.

Для оцінки глибини проникнення частинки в поверхневі шари матеріалу, розглядається система рівнянь, що враховує нормальне і дотичне зусилля. При цьому

припускають, що частинки при зустрічі з поверхнею, що руйнується, під кутом α впроваджується в неї і ковзаючи, проходить деякий шлях тертя x , що визначається площею плями контакту F .

В якості прикладу можна вивести робоче рівняння і провести розрахунок руйнування матеріалу з вуглецевої сталі для наступних значень:

$T_k = 700 \text{ К}$, $E_a = 285 \text{ кДж/моль}$, $V = 100 \text{ м/с}$, $\alpha = 50^\circ$, $m_{\text{част}} = 33,9 \text{ мкг}$, $f = 0,15$, $N = 10^{-3} \text{ см}$, $\sigma_T^0 = 1,5 \times 10^7 \text{ г/см}^2$, $R = 0,015$, $\rho_{\text{песк}} = 2,4 \text{ г/см}^3$, $\rho_{\text{осн}} = 7,9 \text{ г/см}^3$, $n = 4$.

Відповідно розрахункам маємо $F_H = 1,32 \cdot 10^{-6} \text{ см}^2$, з чого виходить, що $F_\phi = B^{0,2} \cdot N_{\text{час}}^{0,8} \cdot (365 \cdot 10^{-10}) \text{ [см}^2\text{]}$ (1); для об'єму ерозії маємо наступне основне рівняння: $Q_{ep} = F_\phi \cdot h_{ep}$ (2)

Наступний вираз: $W_{\text{коз}} + 1,5E_{\text{вяз}} - \frac{1}{m \cdot V^2} \left[\frac{1}{2} E_{\text{вяз}}^2 + 2(E_{\text{вяз}} + E_{\text{коз}})^2 \right] \geq \frac{E_{ep}}{K}$ (3),

виступає умовою, що реалізує процес напилення (коефіцієнт K знаходиться на основі розрахунків з урахуванням експериментальних). В іншому випадку, якщо не дотримуватись даної умови – спостерігається процес ерозії.

Висновки:

1. Розв'язок (3) можна вважати критерієм, що описує умови переходу від процесу напилення до процесу ерозії.

2. Отриманні розв'язки, які враховують внесок ряду енергетичних складових, дозволяють врахувати розсіювання енергії за рахунок відбитих під різними кутами частинок та кут падіння. При цьому максимальне значення швидкості ерозії спостерігається при кутах 40° - 50° .

3. Рівняння включають в себе фізичні властивості, що характеризують міцність основи, - питому енергію руйнування $e_{\text{раз}}^{y0}$ і енергію активації пластичної деформації $E_a^{\text{деф}}$.

4. При виведенні робочих рівнянь, які описують процеси ерозії і напилення, необхідно точне значення співвідношень експериментально або теоретично знайдених параметрів (T_k , V , m , $N_{\text{част}}$ та ін.) взаємодіючих матеріалів.

Умови формування соціальної відповідальності особистості

Відповідальність особи має соціальну природу, зумовлену як суспільним характером відносин, так і особливостями особи, та її місцем в системі цих відносин. Соціальна відповідальність виникає тоді, коли поведінка індивіда, має суспільне значення і регулюється соціальними нормами. В процесі розвитку суспільства складаються певні відносини між людьми у вигляді взаємних прав і обов'язків перш за все у сфері трудової діяльності. Ці норми неоднакові і виступають як звичаї, традиції, заборони і т.д. Їх порушення розглядалося як посягання на інтереси роду або племені і піддавалося негайному засудженню. Вже тоді мала місце відповідальність індивіда.

Більш довершеної форми соціальна відповідальність набуває з появою класового суспільства і держави. Діючі тут соціальні норми різноманітніші, що і обумовлює існування декількох видів соціальної відповідальності: політичної, юридичної, моральної, професійної та інших видів. Говорять і про відповідальність конкретнішого характеру, наприклад: батьківської, адміністративної, матеріальної, дисциплінарної, кримінальної і т.д. Звичайно, всі класифікації умовні, бо багато видів відповідальності насправді взаємопов'язані один з іншим. Особливо це стосується моральної і правової відповідальності, в тій чи іншій мірі присутніх в інших її формах їх суть полягає вже в обов'язку, індивіда виконувати відповідні політичні, юридичні і моральні вимоги, що пред'являються йому суспільством, державою, колективом. Поступаючи відповідально, людина має, з одного боку, правильно обрати соціальні орієнтири, з іншого боку - використовувати все наявні можливості (знання, досвід), також враховувати наслідки своїх дій.

Професійна відповідальність пов'язана з видами діяльності суб'єкта: педагогічною, лікарською, науковою, судовою, слідчою і т.д.

Юридична відповідальність є особливим різновидом соціальної відповідальності, яка виявляється в різних галузях людського життя. Особа може бути законо-слухняною, погоджувати свою поведінку з правовими вимогами у зв'язку з усвідомленням його історичної необхідності, загально-соціальної цінності. Проте пошана до закону як внутрішня установка особистості, раціонально-емоційне відношення до його духу і букви формується на основі визнання цінності закону для особи.

Політична відповідальність виникає з особливостей політичних відносин і регулюючих їх норм. Ці відносини виникають між класами, націями, державами в процесі взаємин. Своєрідність політичної відповідальності полягає в тому, що вона настає не тільки за винні дії, але і за незнання, пристосовництво, кон'юнктурність, необачність в питаннях політики і т.д. Її суть - негативна оцінка політичної провини суб'єкта з боку певного класу, групи або суспільства в цілому.

Моральна відповідальність має вельми широку сферу дії. Її найважливішою властивістю є засуджуюче відношення до порушника соціальних норм, яке складається у суспільстві або колективі, негативна оцінка вчинку, що суперечить нормам моралі.

Що до формування соціальної відповідальності існує декілька умов:

По-перше це сім'я, будучи першочерговим середовищем формування системи цінностей, визначає внутрішню культуру індивіда і основні поведінкові рефлексії. У

сім'ї закладаються основні цінності людини, на основі яких він ухвалює рішення впродовж всього свого життя. Таким чином, під соціальною відповідальністю особи ми розуміємо відповідальність індивіда як носія соціальних ролей, як перед своєю сім'єю, так і перед суспільством в цілому на основі індивідуальної системи цінностей і морально-правових норм.

Відповідальність полягає не тільки в тому, що людина боїться покарання, але і в тому, що людина і без покарання відчуває себе ніяково, наприклад, якщо по його провіні зіпсувалася або знищена річ. Саме таку відповідальність слід виховувати з дитинства і потрібно не карати або загрозувати покаранням за псування речей, а виховувати так, щоб дитина сама бачила шкоду, яку вона нанесла недбалим поведженням з річчю і пошкодувала про свою недбалість.

Формування відповідальності особи тісно пов'язане з вихованням громадянськості і моральності, бо громадянськість - це перш за все відповідальність, борг - той вищий ступінь в духовному житті людини, на якому він віддає себе служінню ідеалу [См.: Муздибаєв К. Психологія відповідальності. Л. 1983.].

При формуванні особистості в нормальних умовах соціалізації правові заборони приймаються до уваги і стають звичними рамками поведінки; поступово складається соціальний стереотип поведінки особи. У основі цього стереотипу лежить індивідуальна правосвідомість, що базується на суспільній правосвідомості. У людини формується механізм соціального саморегулювання, тобто звична готовність діяти за даних обставин певним чином.

Соціальна відповідальність визначається поряд об'єктивних і суб'єктивних передумов. З об'єктивного боку соціальна відповідальність відображає суспільну природу людини і врегульованість суспільних відносин соціальними нормами. Діяння, що суперечать цим нормам, притягують до відповідальності порушника. Її виникнення можливе за умови попереднього виголошення до поведінки людей певних вимог, сформульованих усно або письмово за відповідними правилами.

Усвідомлена, доцільна і довільна регуляція поведінки людини можлива завдяки тому, що у неї формується внутрішня модель зовнішнього світу. В рамках цієї моделі здійснюється уявне маніпулювання, вона дозволяє зіставляти поточний стан минулим і не тільки намічати цілі майбутньої поведінки, але і виразно їх представляти. Так реалізується передбачливість - прогнозування наслідків вчинків до їх здійснення - і здійснюється поетапний контроль за наближенням до мети шляхом мінімізації відмінності між реальним і бажаним станом речей.

Практично всі вищі психічні процеси впливають на специфіку організації свідомості. Найбільш очевидна роль мови як знаряддя внутрішньої діяльності. Більшість дослідників згодна з тим, що усвідомлення найтіснішим чином пов'язане з виникнення мовлення. З появою мови у людини створюються доступні для управління суб'єктивні образи об'єктивного світу, уявлення, якими він може маніпулювати навіть у відсутність наочного сприйняття, формується механізм самосвідомості.

Процес соціалізації особи включає і виховання активної соціальної відповідальності, усвідомлення особою свого боргу перед суспільством, розуміння необхідності дотримання соціальних норм, що кінець кінцем забезпечує нормативну поведінку, високий ступінь соціальної вихованості людини, попередження антисоціальних проявів з його боку.

Проблема управління навчальною діяльністю студентів

Проблема управління навчальним процесом є однією з найбільш актуальних проблем сучасної педагогіки. Процес навчання, один з найдавніших процесів людської діяльності полягає у взаємодії викладача та учня. Цей процес нерозривно пов'язаний з поняттям «управління». Досягнення основної цілі в процесі навчання в системі вищого навчального закладу, формування всебічної розвитої особистості студента, безпосередньо залежить від управління цим процесом. Відсутність стійкої науково-методичної системи управління навчальною діяльністю студентів призводить до зниження якості підготовки майбутніх фахівців.

Багато вчених дослідників розглядають процес навчання як процес управління навчальною діяльністю. Так, структурно-функціональний аналіз загальної теорії управління розглядається С.І. Архангельским. Автор визначає управління навчальним процесом як «Планомірний порядок дій, що приводять динамічну систему навчання до досягнення заданих результатів».

Психологічний аналіз теорії управління стосовно навчального процесу наданий Н.Ф.Тализіною. Автор підкреслює необхідність використання у процесі навчання циклічного управління, яке здійснюється за принципом «білого ящика». Певна система вимог дозволяє здійснювати цей вид управління:

- 1) зазначення цілі;
- 2) встановлення перехідного стану процесу, який підлягає управлінню;
- 3) визначення програми дій, яка має передбачити перехідні стани процесу;
- 4) забезпечення систематичного зворотного зв'язку;
- 5) забезпечення засвоєння інформації, розробка корегуючих дій та їх реалізація.

С.І. Машбіц розглядає навчальну діяльність як вид управлінської діяльності, при якому взаємодія між викладачем та студентом реалізується за допомогою педагогічного спілкування. Автор зазначає, що не можливо трактувати управління процесом навчання як лише інформаційний процес та зводити його до реалізації прямого та зворотного зв'язку.

Проблема розробки технології управління учбово-пізнавальною діяльністю школярів розкривається в роботах В.В.Костіної, К.В.Яресько. В.В.Костіна розрізняє рівні вживання поняття «засоби управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів» у широкому розумінні, коли мова йде про компоненти педагогічної системи, та у вузькому, маючи на увазі матеріальні та ідеальні інструменти навчання.

Управління професійною підготовкою студентів обґрунтовано у роботах дослідників С.Ф.Артюха. В.С.Безрукової, Т.О.Дмитренко, О.Е.Коваленко. Так, В.С.Безрукова розглядає педагогічний процес як ядро (складову) педагогічного управління і визначає педагогічне управління як «процес перекладу педагогічних ситуацій. чи процесів систем з одного стану в інші, відповідні до поставленої мети». Управління на думку автора, є компонентом. необхідним для забезпечення оптимального функціонування педагогічного процесу. де ціль виступає в ролі системоутворюючого фактора.

Аналізуючи роботи вище зазначених авторів, ми доходимо висновку, що управління навчальною діяльністю студентів здійснюється при взаємодії педагога і студента, воно націлене на оволодіння студентом професійними знаннями, вміннями і навичками. Його ефективність забезпечується зворотнім зв'язком на всіх етапах засвоєння. Наявність таких етапів управління, як постановка цілі, проектування, реалізація проекту, контроль і корекція є необхідною умовою для процесу управління навчальною діяльністю студентів. Вибір відповідних засобів управління навчальною діяльністю студентів та їх проектування сприяють підвищенню якості підготовки майбутніх фахівців.

Використання всесвітньої комп'ютерної мережі. Сучасні засоби зв'язку

Близько 20 років тому Міністерство Оборони США створило сіть, яка з'явилася предтечею Internet, - вона називалася ARPAnet. ARPAnet була експериментальною сіттю, - вона створювалася для підтримки наукових досліджень у військово-промисловій сфері, - зокрема, для дослідження методів побудови сітей, стійких до часткових пошкоджень, одержуваних, наприклад, при бомбардуванні авіацією і здатних в таких умовах продовжувати нормальне функціонування. Ця вимога дає ключ до розуміння принципів побудови і структури Internet. В моделі ARPAnet завжди був зв'язок між комп'ютером-джерелом і комп'ютером-приймачем (станцією призначення). Сіть а priori передбачалася ненадійна: будь-яка частина сіті може зникнути у будь-який момент.

Зараз все популярніше стає система електронної пошти. Що це таке, яким чином її можна використовувати, як розібратися в адресах E-mail? Що таке пошта – ми знаємо. Це традиційні засоби зв'язку, що дозволяють обмінюватися інформацією, принаймні, двом абонентам. Для того, щоб цей обмін відбувся, необхідно написати послання і, вказавши адресу, опустити в поштовий ящик, звідки лист неминуче потрапить на поштовий вузол. Якщо вказана адреса відповідає загальноприйнятим стандартам, то через деякий час листоноша покладе його в поштовий ящик адресата. Далі абонент розкриє послання, і – обмін інформацією відбувся. Щоб прискорити процес, ви піднімаєте телефонну трубку, набираєте телефонний номер і, якщо відбудеться правильне з'єднання, то ваш абонент почує те, що ви хочете йому передати. Якщо абонент не відповідає або його номер зайнятий, доведеться повторити процедуру ще раз, жалкуючи про те, що ви витрачаєте на цей свій дорогий час. Ці два види зв'язку - поштова і телефонна - стали для нас традиційними, і ми вже добре знаємо їх переваги і недоліки. А що ж таке електронна пошта? Електронна пошта - обмін поштовими повідомленнями з будь-яким абонентом сіті Internet.

Існує можливість відправки як текстових, так і двійкових файлів. На розмір поштового повідомлення в сіті Internet накладається наступне обмеження - розмір поштового повідомлення не повинен перевищувати 64 кілобайт. Вона дозволяє пересилати повідомлення практично з будь-якої машини на будь-кого, оскільки більшість відомих машин, що працюють в різних системах, її підтримують.

Електронна пошта багато в чому схожа на звичайну пошту. З її допомогою лист - текст, забезпечений стандартним заголовком (конвертом) - доставляється за вказаною адресою, яка визначає місцезнаходження машини і ім'я адресата, і поміщається у файл, званий поштовим ящиком адресата, з тим, щоб адресат міг його дістати і прочитати в слушний час. При цьому між поштовими програмами на різних машинах існує угода про те, як писати адресу, щоб все його розуміли.

Електронна пошта виявилася багато в чому зручніше звичайною, "паперовою". Не говорячи вже про те, що Вам не доводиться вставати через комп'ютер і йти до поштового ящика, щоб отримати або відправити лист - електронною поштою повідомлення в більшості випадків доставляється набагато швидше, ніж звичайної;

- коштує цього дешевше;

- для відправки листа декільком адресатам не потрібно друкувати його в багатьох екземплярах, достатньо одного разу ввести текст в комп'ютер;
- якщо потрібно перечитати, виправити отримане або складене Вами лист, або використовувати витяги з нього, це зробити легше, оскільки текст вже знаходиться в машині;
- зручніше зберігати велику кількість листів у файлі на диску, ніж в ящику столу; у файлі легше і шукати;
- і, нарешті, економиться папір.

Надійність електронної пошти сильно залежить від того, які використовуються поштові програми, наскільки видалений один від одного відправник і адресат листа, і особливо від того, в одній вони сіті, або в різних. В наших умовах, мабуть краще покладатися на електронну пошту, ніж на просту. Якщо лист все-таки загубився, Ви про це зможете взнати достатньо скоро і послати нове. Це найпопулярніше на сьогодні використання Internet у нас в країні. Оцінки говорять, що в світі є більше 50 мільйонів користувачів електронної пошти. В цілому ж в світі трафік електронної пошти (протокол smtp) займає тільки 3.7% всього мережного. Популярність її пояснюється, як насущними вимогами, так і тим, що більшість підключень - підключення класу "доступ по вызову" (з модему), а у нас в Росії, взагалі, в переважній більшості випадків - доступ UUCP. E-mail доступна при будь-якому виді доступу до Internet. E-mail (Electronic mail) - електронна пошта (простонародн. - електронний аналог звичайної пошти). З її допомогою ви можете посилати повідомлення, одержувати їх в свій електронний поштовий ящик, відповідати на листи ваших кореспондентів автоматично використовуючи їх адреси, виходячи з їх листів, розсилати копії вашого листа відразу декільком одержувачам, переправляти отриманий лист за іншою адресою, використовувати замість адрес (числових або доменних імен) логічні імена створювати декілька підрозділів поштового ящика для різного роду кореспонденції, включати в листи текстові файли, користуватися системою "відбивачів пошти" для ведення дискусій з групою ваших кореспондентів і т.д. З Internet ви можете посилати пошту в суміжні сіті, якщо ви знаєте адресу відповідного шлюзу, формат його обігу і адресу в тій сіті. Використовуючи e-mail, ви можете користуватися ftp в асинхронному режимі. Існує безліч серверів, що підтримують такі послуги. Ви посилаєте e-mail на адресу такої служби, команду цієї системи, що містить, наприклад, дати лістинг якоїсь директорії або переслати файл такий до вас, і вам приходить автоматично відповідь по e-mail з цим лістингом або потрібним файлом. В такому режимі використання майже всього набору команд звичайного ftp. Існують сервери дозволяючі одержувати файли по ftp не тільки з них самих, але з будь-якого ftp-серверу, який ви вкажете в своєму посланні e-mail. E-mail дає можливість проводити телеконференції і дискусії. E-mail дає можливість використання в асинхронному режимі не тільки ftp, але і інших служб, що мають подібні серверу, надаючи такі послуги. Наприклад, мережних новин, Archie, Whois.

Коли сіть ARPANET вперше вийшла на арену, її розробники чекали, що переважаючим буде трафік (тобто об'єм інформації, передаваної між вузлами) типу "процес-процес". Вони помилилися. До їх великого подиву об'єм електронної пошти між людьми перекрив об'єм зв'язку між процесами. В той час, як сніг, дощ, жара могли зупинити поштових кур'єрів можливості сіті ARPANET доставляти повідомлення від західного побережжя Сполучених Штатів на схід протягом декількох секунд почали революційні процеси в засобах повідомлення.

Основна привабливість електронної пошти - її швидкість. Проте є інші переваги які не так широко відомі. Телефон також надає майже миттєвий доступ, але

дослідження показали, що близько 75% телефонних викликів закінчуються безуспішно ("Я дуже жалкую, але містер Сміт на совещанні/уехал в командировку/вышел з кімнати."). Електронна пошта має ту ж швидкість доступу, що і телефон, але не вимагає одночасної присутності обох абонентів на різних кінцях телефонної лінії. Крім того, вона залишає письмову копію послання, яке може бути збережений або переданий далі. Більш того, лист одночасно може бути посланий декільком абонентам.

Припустимо, що вам повезло, і ви стали щасливим володарем персонального комп'ютера. Ви склали послання для свого абонента - ввели в комп'ютер текст, підготували до передачі файл, що містить яку-небудь програму або, наприклад, графічні дані, вказали адресу і, знявши телефонну трубку, передали по телефонній лінії ваш лист. Абонента немає будинку? Не біда: лист потрапить до нього, як тільки він включить свій комп'ютер. Його телефон зайнятий? Теж не жахливо: як тільки лінія звільниться, він зможе отримати ваше послання, навіть якщо ви вже давно повісили трубку. В цій, на перший погляд, фантастичній історії є єдине перебільшення. Піднімати трубку і набирати телефонний номер будете не ви, а вельми інтелектуальний електронний пристрій, званий модемом. В найпростішому випадку передача вашого листа відбудеться таким чином: спочатку за що запускається вами стандартною процедурою ваш модем постарасться зв'язатися з модемом, встановленому на поштової машині (аналог - поштове відділення зв'язку). В RelCom це проводиться тій, що розглядається в нашому керівництві програмним пакетом UUPC. Як тільки буде встановлений зв'язок, відбудеться ідентифікація вашого абонентного пункту (вашого комп'ютера), перевірка пароля і передача підготовленої вами інформації. Після цього ваш модем "повісить трубку". Ви можете спокійно займатися своїми справами, а в цей час поштова машина перевірить, наскільки правильну адресу ви вказали, і, якщо все гаразд, постарасться зв'язатися з вашим абонентом. Як тільки два модеми - поштовий і вашого абонента - "домовляться", відбудеться передача вашого послання. Обмін інформацією відбувся.

Зручність такого засобу зв'язку важко переоцінити. Швидкість, необтяжливність, можливість передавати інформацію будь-якого об'єму в будь-яку точку миру. Хоча електронна пошта може розглядатися як окремий випадок передачі файлів, вона має ряд особливостей, не звичних для стандартних процедур пересилки файлів. По-перше, відправник і одержувач майже завжди люди, а не машини. Це означає, що система електронної пошти складається з двох різних, але тісно взаємозв'язаних частин: одна забезпечує взаємодію з людиною (наприклад, складання, редагування, прочитання повідомлень), інша - передачу повідомлень (наприклад, розсилка за списками, забезпечення передачі).

Інша відмінність між електронною поштою і засобами передачі файлів загального призначення полягає в тому, що поштові послання є чітко структурованим документом. В багатьох системах кожне послання супроводиться великою кількістю додаткових полів. Вони включають ім'я і адресу відправника, ім'я і адресу одержувача, дату і час відправки листа, перелік людей, яким направлена копія листа, рівень значущості, ступінь секретності і багато що інше.

А головне, як Internet, так і електронна пошта, і в загалом комп'ютерна техніка допомагають нам у поглибленому вивченні англійської мови та розширенні наших розумових здібностей.

Про деякі стани англійського дворянства

Вивчаючи іноземну мову, неминуче цікавишся історією країни, мову якої ти вивчаєш. Історія виникнення та існування станів англійського дворянства цікава тим, що розкриває відносини людей, закони суспільства в певну епоху. Розглянемо деякі з станів, що існували у певний період історії Англії.

Нове дворянство (англ. *new nobility*), частина стану англійського дворянства в 16-17 століттях, яке на відміну від старого, традиційного дворянства пристосувалося до розвитку капіталістичних відносин в країні.

Основну масу нового дворянства склали джентрі - дрібні і середні сільські дворяни. Крім сільського господарства нові дворяни активно займалися торговою і підприємницькою діяльністю. У роки Англійської революції 17 століття нове дворянство виступило союзником буржуазії в боротьбі проти короля.

Джентрі (англ. *gentry*, від *gentle* - благородний, родовитий, знатний), нетитуловане середнє і дрібне дворянство в Англії 16-17 століть.

У Англії джентрі стали основою для нового дворянства, що зуміло пристосуватися до розвитку капіталізму в 16-17 століттях. Саме джентрі були головним провідником капіталістичних відносин в англійському селі. В ході аграрного перевороту 16-17 століть вони збільшили свою земельну власність в результаті обгороджувань і розпродажу церковного майна. Свої землі джентрі здавали в оренду крупним фермерам, або самі займалися сільським господарством і промисловим виробництвом, активно використовуючи найману працю. Свої капітали джентрі охоче вкладали в торгові компанії.

Джентрі, що економічно окріпли, вже в 16 столітті стали грати важливу політичну роль, з їх середовища вийшли багато політичних діячів, лідери парламентської опозиції проти абсолютизму і лідери Англійської революції 17 століття Дж. Гемпден, Дж. Пім, О. Кромвель, Дж. Лілберн. Джентрі у складі нового дворянства виступили головним союзником буржуазії в боротьбі проти абсолютизму. Революція різко збільшила земельну власність джентрі. Проведена в ході революції відміна рицарського тримання перетворила земельні володіння джентрі на приватну власність буржуазного типу.

В кінці 17 - 18 столітті джентрі розкололися. Частина їх перетворилася на лордів, частина злилася з міською буржуазією, а частина залишилася на положенні дрібного дворянства, що політично підтримувало партію торі і що грала важливу роль в органах місцевого самоврядування.

Лордами (англ. *lord*) у середньовічній Англії спочатку були феодалі-землевласники (лорд манора, лендлорд), потім це став збірний титул англійського вищого дворянства; привласнювався перам королівства, утворюючим палату лордів британського парламенту. В наш час поняття «лорд» є складовою частиною найменування деяких посад у Великобританії (напр., лорд-канцлер - голова палати лордів, лорд-мер - глава місцевих органів влади в Лондоні і інших крупних містах).

Пер (франц. *pair*, англ. *peer*), звання представників вищої аристократії у Франції і Англії; у Франції ліквідовано в 1789 (відновлено в 1814, знов скасовано в 1848). У Великобританії звання пера дає право бути членом палати лордів.

Пери (франц. *pairs*, англ. *peers*; звідси пэрство-*pairie*, *peerage*, від лат. *pares* - рівні), в Англії, а також до 1848 р. у Франції - члени вищого дворянства, що користуються особливими політичними привілеями. Їх походження відноситься до

феодалної епохи, коли перами були коронні васали, які користувалися привілеями судів рівних собі (*judicium parium*). У Німеччині пери зникли рано, перетворившись в імперських князів; якщо тепер іноді і вживається цей термін в застосуванні до членів верхніх палат Пруссії та інших німецьких держав, то тільки в звичайній мові, а не офіційно. У Франції пери духовні і світські, які фактично вельми розрізнялися між собою по могутності і багатству, вважали себе рівними. Після смерті Карла Великого вони досягли вирішального впливу на хід державних справ, і коли його династія загасла, вибрали з свого середовища нового короля Гуго Капета (987). До цього часу перами визнавалися тільки герцоги Бургундський, Аквітанський і Нормандський і графи Фландрський, Тулузький і Шампанський. Гуго Капет і наступні королі приєднали до них архієпископа Реймського і декількох єпископів, так що число перів дорівнювало 12. Пізніше (з кінця XIII ст.) воно значно збільшилося. При коронаційних торжествах вони тримали знаки королівської гідності. Вони мали постійно вільний доступ до короля, місце і голос в суді перів, що засідав звичайно в Парижі, але що іноді роз'їжджав разом з королем; пізніше цей суд перів перетворився на паризький парламент. Із зростанням королівської влади самостійне політичне значення перів падало, поки вони не перетворилися остаточно у вищий придворний клас, що мав вплив тільки через короля. Революція 1789 р. відмінила дворянство, а отже і перів, число яких до цього часу дорівнювало 38 (всі з герцогською гідністю). Реставрація поживила інститут перства, що був створений хартією 1814 р., спадкову палату перів, що була: 1) верхньою палатою парламенту і 2) судом для державних злочинів і для посадових злочинів депутатів і міністрів. З гідністю перів поєднувалася платня. Король призначив 200 перів, але потім безупинно вдавався до нових призначень, щоб впливати на палату. Після Липневої революції пери були зроблені довічними. Революцією 1848 р. інститут перства було скасовано. У Франції нове перство, залежне від корони, не досягло і тієї самостійності і значення, яким воно користується в Англії. У Англії, за часів спадкоємців Вільгельма Завоевателя, перами були всі безпосередні васали корони; пізніше це ім'я застосовувалося тільки до тих з них, які засідали в королівській раді (*Curia regis*) - до так званого *Barones majores*. Таким чином звання пера було тотожне із званням члена *Curia regis*; коли король закликав кого-небудь в останню, то *eo ipso* він робив його пером; внаслідок цього розрізнялися пери крупні землевласники (*peerage by tenure*) від перів покликаних (*peerage by writ*). Історія перства тісно пов'язана з історією англійського парламенту. Звання пера є спадковим в чоловічому коліні; спроба корони в 1856 р. створити інститут довічного перства виявилася невдалою, унаслідок протесту палати лордів. Старший син пера робиться пером тільки із смертю батька; таким чином не всі лорди є перами. Так само не всі члени палати лордів визнаються перами; на лордів духовних це звання не розповсюджується. У свою чергу, не всі пери є *defacto* членами палати лордів; деякі, а саме пери шотландські і ірландські, є членами палати тільки *in posse*, тобто можуть вступити в палату по обранню. Число англійських перів необмежено і постійно росте, унаслідок нових зведень в цю гідність; від права зведення в гідність шотландських перів корона відмовилася в 1707 г.; один новий ірландський пер призначається, коли вмирають три старі роди. З кінця XVIII в., з появою і зростанням торговельно-промислової буржуазії, сила і вплив перів падають, і палата лордів, де вони засідають, відсовується на задній план. Всі старі привілеї перів, окрім однієї - спадкового права засідати в парламенті, - в даний час зникли.

Велика Хартія Вольностей

Велика Хартія вольностей (англ. The Great Charter of Liberties, лат. Magna Carta Libertatum) - грамота, підписана англійським королем Іоанном Безземельним. Іоанн Безземельний (John Lackland) (1167-1216), англійський король з 1199 року; з династії Плантагенетов. Мріючи узяти реванш на континенті, король посилив оподаткування і прагнув поповнити скарбницю всіма способами. Барони були незадоволені посиленням королівської влади і грубим порушенням феодальних звичаїв. Все це дало підставу звинувачувати його в тиранії. У 1202-04 р.р. він втратив значну частину англійських володінь у Франції. У 1212 році барони організували змову з метою вбивства або ізоляції Іоанна під час його військового походу до Уельсу. До повстання приєдналися лицарі і городяни (зокрема Лондона), незадоволені податковим гнітом, утисками королівських чиновників і невдалою зовнішньою політикою короля. Їх підтримка забезпечила баронам перемогу над королем, яка була закріплена Великою Хартією вольностей. У 1214 році Іоанн, вважаючи, що усмирив баронів, знову почав війну з Францією, але в результаті був вимушений укласти не вигідне перемир'я у 1220 р. Повернувшись до Англії, він опинився в обстановці загального неприйняття. І барони, і король звернулися з апеляцією до папи, але переговори закінчилися нічим, і в травні 1215 почалася громадянська війна. Іоанн вимушений був дарувати баронам королівства Велику хартію вольностей. Під тиском баронів, підтриманих рицарством і містами, він підписав 15 червня 1215 року Велику хартію вольностей на лузі Раннімед (поблизу Віндзора). Велика Хартія вольностей складена на латинській мові, складається з 63 статей.

Більшість статей Хартії відображали і захищали інтереси феодальної аристократії. Вони гарантували прелатам свободу церковних виборів (ст. 1), дотримання королем феодальних звичаїв по відношенню до його васалів-баронів (ст. 2-11), забороняла королю брати з них феодальну допомогу і щитові гроші без згоди «загальної ради королівства» (ст. 12), тобто ради безпосередніх васалів короля (ст. 14), забороняла судити баронів інакше як судом рівних їм по положенню перів (ст. 21), без їх вироку заарештовувати і позбавляти майна (ст. 39). Велика Хартія вольностей відмінила право короля втручатися в юрисдикцію феодальних курій, що затвердилося після реформ Генріха II (ст. 34). Стаття 61 забезпечувала порядок дотримання Хартії: барони обирали з свого середовища 25 осіб для нагляду за дотриманням вольностей. Якби король порушив Хартію і протягом 40 днів на вимогу хоч би чотирьох баронів не виправив порушення, всі 25 баронів могли удатися до насильства проти короля - тобто відняти у нього землі і замки, щадивши тільки його особу і сім'ю. Кожен підданий міг підтримати цих баронів в боротьбі проти короля.

Рицарство і вільне селянство також отримали значні права: баронам заборонялося вимагати з них більше служб і повинностей, ніж вважалося по звичаю (ст. 15, 16, 27, 60), всім вільним людям гарантувався захист від свавілля чиновників. Стаття 39 поклала початок свободі особи: жодна вільна людина не могла бути заарештована, поміщена у в'язницю, позбавлена власності або заступництва законів, вигнаний або підданий іншій карі інакше, як по суду рівних йому і згідно законам країни. Стаття 20 обмежувала розміри адміністративних штрафів: вільній людині зберігалася власність в розмірі, необхідному для збереження соціального статусу, при стягненні цих штрафів товар купця і інвентар віллана оголошувалися недоторканими. Міста одержали підтвердження своїх привілеїв (ст. 13); була встановлена єдність міри і ваги по всій

країні (ст. 35); свобода в'їзду і виїзду з Англії в мирний час. Статті 18, 19, 20, 32, 40 і ін. затверджували нові судово-адміністративні порядки, сталі після реформ Генріха II і в цілому вигідні широким верствам населення. Згодом, в 13-14 ст., вони увійшли до англійського загальнодержавного феодалного права.

Велика Хартія вольностей зіграла важливу роль в англійській історії. Не дивлячись на те, що Іоанн Безземельний в кінці 1215 анулював її, вона неодноразово перевидавалася Генріхом III (1216, 1217, 1227) з тими або іншими змінами. Її підтверджували Едуард I і Едуард II, виключивши з неї конституційні статті, що ослабляли владу короля. Вона сприяла складанню англійської станової монархії (починаючи з 1297 всі чергові підтвердження Великої Хартії вольностей доповнювалися новими, актуальнішими політичними статтями). Хартія зіграла велику роль в становленні правосвідомості англійського народу. Недаремно такі крупні історики, як Р. Галлам, М. М. Ковалевський, Д. М. Петрушевський і ін. вважали її наріжним каменем англійських свобод і створеної ними правової держави у вигляді конституційної монархії. На початку 17 ст. Велика Хартія вольностей була наново «відкрита» опозиційними абсолютизму силами як перший в історії Англії документ, що обмежує владу корони і що проголошує права і свободи підданих. Напередодні і в роки Англійської революції вона широко використовувалася для обґрунтування вимог демократичних свобод і права боротися проти королівської тиранії. Оскільки вілланства, тобто особисто залежного селянства, в 17 ст. у Англії вже не існувало, права, які надавала Велика Хартія вольностей всім вільним громадянам, набували нового, демократичного сенсу. Разом з теорією «нормандського ярма» Велика Хартія вольностей стала прапором боротьби проти абсолютизму. Ряд її статей одержали розвиток в Хабеас Корпус Акті і Біллі про права. Хабеас Корпус Акт (Habeas Corpus Act), у Великобританії один з основних конституційних актів, прийнятий англійським парламентом 26 травня 1679 року. Він гарантує процесуальні права громадян, недоторканність особи, встановлює правила арешту і залучення обвинуваченого до суду.

Згідно Хабеас корпус акту, судді були зобов'язані за скаргою особи, яка вважає свій арешт або арешт когось-небудь іншого незаконним, вимагати термінового представлення арештованого суду для перевірки законності арешту або для судового розгляду. Доповнення в Хабеас корпус акт вносилися в 1689 («Біль про права»), 1766 і 1816 роках. Біль про права (Bill of Rights) у Великобританії, конституційний акт, прийнятий парламентом в 1689 році, що визначив розвиток Англії як парламентської монархії. Біль переосмислював співвідношення влади парламенту і короля, який правив тепер не по божественному праву, а згідно актам парламенту. Король позбавлявся права відмінити закони парламенту про покарання, а також без його згоди припинити дію інших законів. Таким чином, король втрачав вищу владу в законодавчій сфері. Різко обмежувалася можливість втручання короля і в сферу судочинства. Були ліквідовані особливі суди по церковних і іншим справам, що підкорялися королю як главі церкви. Королівська влада позбулася фінансової незалежності. Король втратив право стягувати податки на потреби корони, набирати і утримувати постійну армію в мирний час. Біль про права ознаменував собою встановлення в Англії режиму конституційної монархії.

Самый чистый мудрец

Так назвал Спинозу Ф. Ницше. И у нас есть достаточно оснований согласиться с такой оценкой, как бы она ни была истолкована. Слыть мудрым среди людей, особенно современников, всегда было и будет явлением редким, труднодостижимым, потому что слишком высокие требования предъявляются к претенденту на славу мудреца. Обладание большим умом и обширными знаниями - лишь первые, и далеко не главные, предпосылки к обретению звания мудреца. Мудрым называют того, кому ведомо глубинное таинство бытия, того, кто рассудителен по критериям высшей правды и справедливости, кто тонко чувствует биение человеческих страстей, но сам при этом сохраняет спокойную сосредоточенность на главных ценностях человеческого пребывания в мире. Мудрость - древнейшее качество человека, она древнее философии, хотя последняя и переводится с греческого как любомудрие. Суров был древний Пифагор, именуя профессиональных книжников лишь любителями мудрости. Но, видимо, он прав. Далеко не все мудрые люди могут быть названы философами и далеко не все философы - мудрецами. И еще реже соединяются качества философа и мудреца в одном человеке.

Спиноза был философом-мудрецом. Его жизнь целиком принадлежит XVII веку, и именно на заре этого века, в 1601 году, появилась книга Пьера Шаррона "О мудрости", как бы открывая век. О какой мудрости говорит Шаррон? Речь не идет о мудрости отвлеченной, сосредоточенной на делах божественных или абстрактно-метафизических, не идет речь и о мудрости в житейском смысле, в значении умения корыстолюбиво приспособляться к жизни. Шаррон говорит о "человеческой мудрости", выражающей истинную природу человека, охватывающей всего человека, с его внутренней и внешней стороной, с его индивидуальным и общественным бытием, с его познанием и действием. Подлинная мудрость - это размышление о человеческой судьбе, о путях самопознания и успокоения духа, усовершенствования человека. Шаррон верил в то, что человек способен сам в себе найти достаточно сил, чтобы сформировать "человеческую мудрость" - ту истину, согласно которой он сам является разумным творцом своей сущности. Спиноза тоже верил в силу человека.

Истина, открывшаяся философу, захватывает его на всю жизнь, делает его стойким в убеждениях, создает его внешний облик, облик человека, которому ведомо сокровенное. Он как бы возвышается над суетой повседневности, одновременно погружаясь в вековечные проблемы: что есть окружающий мир, что есть "Я", в чем смысл моего бытия и бытия мира. Подобный образ мудреца воспроизвел великий голландский живописец XVII века Рембрандт в картине "Еврейский философ", на которой, быть может, изображен именно Спиноза. Мы можем сравнить этот портрет с другими картинами Рембрандта, посвященными Давиду, Гомеру, Аристотелю, с портретами кисти Веласкеса, Фрагонара, Риберы и везде увидим воплощенную мудрость: величие мыслящего человека, мудрость во плоти.

XVII век. Век Спинозы. Век великих мудрецов: Ф. Бэкона, Р. Декарта, Т. Гоббса, Д. Локка, Б. Паскаля, Г. Лейбница и других. Вспомним этот век. XVII столетие непосредственно примыкает к Возрождению. Конечно, в идейном и социальноэкономическом отношении жизнь Европы была не так четко разделена на периоды, как это мы делаем с внешней, хронологической точки зрения. Волны

Ренессанса продолжали распространяться и дальше, достигая самых периферийных уголков Европы и в XVII веке. Но в то же время нельзя не заметить и рождения нового во всем укладе жизни. В XVII веке завершились первые буржуазные революции: в Нидерландах в 1609-м и в Англии в 1688 году. Именно в эти страны переместился центр экономической жизни. Ремесленное производство превратилось в мануфактурное, расцветает торговля, довольно быстро исчезают феодальные отношения, расширяется социальная база для возникновения новых идей.

Тот переворот в духовной и культурной жизни, который сложился в это время, проявил себя в нарастании объективной потребности развития естествознания. К началу XVII века под влиянием ренессансного движения все основные достижения античного естествознания были уже освоены. XVII век стал временем деятельности таких выдающихся ученых, как Галилей, Ньютон, Бойль, Гюйгенс, Кеплер, а также периодом великих географических открытий, освоения новых территорий.

Вера и Откровение - основа познания и опора морали. Для людей предшествующих веков совесть и муки совести - это суд под знаком Веры. Подвижники Нового времени выдвигают на первое место индивидуальный разум: убедительность, предельная ясность, несомненность или самоочевидность разума, моего разума - вот крайнее основание. И если средневековый человек понимал, что за его верой еще стоит Бог, то для свободомыслия Нового времени только разум и "Я", его носитель, - последняя инстанция и опора для жизни в мире. Заявить об этом - значит взвалить на себя огромное бремя ответственности, что требует большого мужества. Поэтому И. Кант и считал Просвещение (период апогея Нового времени) воспитанием мужества разума. Как первые христиане показывали массовые образцы честности в вере, так титаны Нового времени демонстрируют предельную честность и искренность в делах разума. Лукавому разуму здесь нет места! И Спиноза был самым чистым, в смысле честности, мудрецом. Поверим пока этому, сославшись хотя бы на заключительные строки его "Богословско-политического трактата": "Я знаю, что я человек и мог ошибиться, но я всячески старался о том, чтобы не впасть в ошибку, а прежде всего о том, чтобы все, что я написал, вполне соответствовало законам отечества и добрым нравам". При самостоятельном изучении произведений Спинозы каждый может оценить силу правдивости этих слов, могущих служить эпитафией ко всем творениям и письмам великого мыслителя.

Бенедикт Спиноза (по-португальски Бенто) родился в Амстердаме (Нидерланды) 24 ноября 1632 г. в состоятельной семье еврейского купца Михаила д'Эспинозы, бежавшего из Португалии от преследований инквизиции. Католическая инквизиция была учреждена в Португалии еще в 1536 г. и свою основную деятельность направила против марранов (принудительно крещенных евреев, остававшихся втайне иудеями), большинство которых занималось торговлей. В результате гонений многие торговцы и финансисты покинули Португалию, а она сама с 1581 г. попала в зависимость от оккупировавшей ее Испании. Нидерланды привлекали многих еврейских иммигрантов из-за установившейся там после национально-освободительной войны против Испании и революции 1566-1609 гг. религиозной терпимости. Туда бежали от преследований свободомыслящие люди из разных стран Европы.

К сожалению, к самому философу как при его жизни, так и после редко кто применял такой же подход. Уже более трех веков длится своеобразный "суд" над его учением, которому не видно конца. Чаще всего на нем слышится или "огорчение" по поводу того, что он, скажем, не до конца материалистичен, или "проклятие" по адресу его как атеиста. Реже достигается понимание и еще реже - согласие. Но о чем понимании и чем согласии может идти речь? Конечно же тех, кто всерьез стал на путь философии. Идти по нему трудно, особенно тому, кто, привлеченный загадочным

величием, вышел на него в случайном месте и в случайное время. Иной человек ничего, кроме растерянности или горестной досады, на этой элитарной дороге с интенсивным и многосторонним движением может и не испытать. В области философии, как и в любом деле, надо тратить много усилий, последовательно учиться, следуя общим правилам учебы: учить язык философии, учиться видеть связи и преемственность в развитии философских знаний и многое другое. Крупный философ пишет свои сочинения, рассчитывая быть понятым прежде всего среди своих коллег, профессионалов, зная, что только через них его идеи дойдут и до широких масс.

О Спинозе писали много. Очень много. Практически нет мало-мальски известного философа, который бы не писал о нем или не упоминал бы его имени в какой-либо связи. На многих высказываниях о Спинозе лежит печать принятых стандартов оценки, часто мифов. Так исторически сложилось, что особенную популярность, понимание и принятие Спиноза получил в Германии. Его высоко ценили такие представители немецкой философии, как Шеллинг и Гегель: "Тот, кто хотя бы раз в жизни не погрузился в глубины спинозизма, не может надеяться на то, что достигнет в философии истины и совершенства" (Шеллинг): "Спиноза является таким основным элементом современной философии, что можно в самом деле сказать: ты или придерживаешься спинозизма, или ты не придерживаешься никакого философского учения" (Гегель).

В русской философской традиции Спинозу воспринимали по-разному, но чаще всего крайне критически. Религиозной философской мысли он был чужд из-за "пантеизма", "атеизма", критики Библии, рационализма. Едва ли не единственным русским мыслителем, который выступил в защиту философии Спинозы, был В. С. Соловьев. Великий русский философ признавался, что Спиноза был его первой любовью в области философии. Кстати, обвинение Спинозы в крайнем рационализме не менее распространено и на Западе. И это понятно: периодически накатываясь, волны иррационализма порой скрывают ценности рационалистического стиля мышления. Но рационализм - это норма бытия и познания, когда "порядок вещей и порядок идей совпадают". Рационализм господствует всегда, когда массовый индивид как бы исключен из ситуации предельного напряжения, ситуации стресса, не захвачен эмоциями и страстями и может спокойно созерцать и осмысливать ход событий. И наоборот, иррационализм становится популярным, когда он отражает погружение массы людей в нестандартные жизненные ситуации. Экономический, социально-политический и общекультурный фон Европы XIX и XX вв. нередко был именно таким. Не случайно иррационалистическим тенденциям в западной философии присущи пессимизм, ощущение несвободы, актуализация темы смерти. Непреходящая ценность философской позиции Спинозы - в оптимистической установке, в стремлении к свободе, в полагании на силу своего разума, в утверждении "человеческой мудрости". "Человек свободный, - писал он, - ни о чем так мало не думает, как о смерти, и его мудрость состоит в размышлении не о смерти, а о жизни".

Особливості становлення саморегуляції національної ідеї та цивілізованого типу людини в Україні: історія сучасності

У суверенізації України, історичного народу, що здійснює вищу творчу мудрість, немало роль відіграють історіософські підстави саморегуляції національної ідеї, котра впливає на становлення теоретико-іраціонального статусу “шляхетного типу людини”. У шляхетній свідомості в усі часи, завжди і всюди, більш чи менш, функціонують очікування містичних уявлень. Це стосується також і “шляхетного типу свідомості”, яка функціонувала в Україні за всіх часів, навіть її латентно-державного статусу, долаючи “національне скривдження шляхом громадської боротьби проти імітації відповідальності”, у тому числі носіїв плебейського світогляду за долю “неньки України”.

Український рух опору “червоному тоталітаризму” відобразив “ускладнення громадянського суспільства”, “відтворення власної еліти”, яка менше всього підтримує “революційно - терористичні гасла” закордонних, пробандерівських угруповань. “Еволюціоністська течія” виникла на Батьківщині, де поєднує як “правозахисників-дисидентів”, так і “суверен-комуністів”, прихильників поступового розширення автономії УРСР у складі СРСР.

Торжество імперського тоталітарного режиму, на думку нобелівського лауреата О.Солженіцина, було “тимчасовою поразкою носіїв цивілізованої національної мрії”, бо на їх боці була сила героїчних предків та народних звичаїв, котрі були несумісні, коли замінили їх на “вульгарно-утилітарні більшовицькі міфологеми”, щоб роз’єднати братерські стосунки патріотів різного етнічного походження.

“Етносоціальна саморегуляція України” у 70-ті роки починає змінюватися лише під знаком протистояння імперській політиці всього народу, зокрема під впливом представників “середнього класу”. Невдоволення нормами тоталітаризму було помічено серед патріотичної інтелігенції і так званих “звичайних правдолюбів”, а також і в “верхах”.

Водночас, певний вплив на “цивілізований світогляд українських патріотів” у 70-80-ті роки ХХ ст. справляв досвід саморегулюючої діяльності українознавців та етнологів діаспори, саморозв’язку дисидентського (польського, чехословацького) та інших, опозиційних рухів тощо. В етнологічній науці поки що не розроблена ні система історіософських критеріїв, ні етносоціального впливу на становлення альтернативного суспільства на оцінку демографічної ситуації та громадянського статусу титульної нації, її взаємодії з видатними носіями тієї чи іншої етнічної групи, зокрема у поліетнічному суспільстві. Серед них найважливішими є група демографічних (місце проживання, вік, народжуваність), освітніх (рівень загальної та спеціальної освіти), економічних показників (зайнятість, прибуток), за якими можна визначити спочатку лише об’єктивне соціальне місце прихильників національної ідеї, але затіняючи роль інтелігенції в етносоціальних зрушеннях українського суспільства, взагалі нашого патріотичного потенціалу тощо.

Досвід національно-визвольних змагань вказує на подальше зростання числа свідомих національно-налаштованих людей, які дійсно позбавилися кріпацького інстинкту самозбереження. В оформленні героїчної свідомості “шляхетного типу людини” дуже важливе значення має “історичний компроміс” націонал-демократів, націонал-радикалів, суверен-комуністів.

Політична влада у сучасному вимірі здійснення дієвого механізму впливу на еволюцію громадянського суспільства

Вітчизняна політична думка своє здійснення дієвого механізму впливу на еволюцію громадянського суспільства розглядає у 5 аспектах:

“Політична влада” у сучасному суспільстві залишається одним із суттєвих системотворчих факторів розвитку, збереження цілісності суспільного життя, духу народу і нації. Зростаючою мірою на перший план виходять загально-силові властивості владних відношень. Їх здатність протистояти руйнівній силі соціально-деструктивних явищ. Влада має чинити взаєморозуміння з суспільством. Тоді вона набуває функцій координатора суспільних інтересів. Влада мусить стати найважливішою умовою свободи особистості.

У сучасній політологічній літературі Заходу трактування влади можна згрупувати позиції за такими головними напрямками:

Влада, як специфічний тип політичної культури, заснований на можливості зміни поведінки інших людей. Це біхевіористичний напрямок. Влада, як досягнення природних цілей, отримання запланованих соціальних результатів. Тут акцент робиться на цільову функцію влади – де є боротьба за соціальну мету, а значить і взаємні відносини людей, там присутній елемент влади. Цей напрямок отримав назву – “телеологічного”. Влада, як можливість використання певних засобів для підкорення людей, зокрема, шляхом насильства. У такому розумінні, влада являє собою певний набір інструментів. Влада, як особливий вид відносин між тим, хто управляє, та тим, ким управляють, вид, що виражається в ієрархії співвідношення прав та обов'язків, в складі повноважень та відповідальності. Це – “структуралістське розуміння влади”, що фіксує увагу на “зв'язку влади і управління”, політичних та управлінських відносин. “Влада, як специфічна мова” (дискурс), що вивчає володіння незмінною структурою форми панування, яка викликає моральне почуття провини вищих перед підлеглими. Тут політика є принципом влади, вираженим у знаках. Згідно з цим визначають “лінгвістичний постструктуралістський напрямок”. Влада, як можливість прийняття політичних рішень, щоб регулювати розподіл благ в конфліктних ситуаціях. Це так зване “конфліктне визначення влади”. Тут влада виконує функцію розв'язання конфлікту і виникає завжди, якщо між соціальними суб'єктами починається неузгоджений розподіл засобів задоволення соціальних потреб.

Сучасне політичне життя свідчить про те, що тільки цивілізована політична влада може у сучасному вимірі здійснювати дієвий механізм впливу на еволюцію громадянського суспільства. Вона виступає одним з найважливіших суб'єктів демократичного процесу. Саме існування альтернативного суспільства пов'язане зі складністю соціально-класової структури, наявністю в ньому різноманітних, а не рідко й протилежних інтересів класів і соціальних груп. Широкий спектр соціальних інтересів відображає в суспільстві плюралізм соціальних сил, які співробітничують чи протистоять, що відображає об'єктивні передумови багатопартійності. При цьому ніякий блок чи одна партія не може бути панівною об'єднуючою основою єдності різних класів, груп, якщо інтереси цих соціальних сил різняться, якщо, наприклад, вони не визнають пріоритет загальних інтересів чи необхідність національної ідеї для стабілізації суспільства.

Энергия мирового океана

Известно, что запасы энергии в Мировом океане колоссальны. Так, тепловая (внутренняя) энергия, соответствующая перегреву поверхностных вод океана по сравнению с донными, скажем, на 20 градусов, имеет величину порядка $10^{12} 26$ Дж. Кинетическая энергия океанских течений оценивается величиной порядка $10^{11} 18$ Дж. Однако пока что люди умеют утилизировать лишь ничтожные доли этой энергии, да и то ценой больших и медленно окупающихся капиталовложений, так что такая энергетика до сих пор казалась малоперспективной.

Однако происходящее весьма быстрое истощение запасов ископаемых топлив (прежде всего нефти и газа), использование которых к тому же связано с существенным загрязнением окружающей среды (включая сюда также и тепловое "загрязнение", и грозящее климатическими последствиями повышение уровня атмосферной углекислоты), резкая ограниченность запасов урана (энергетическое использование которых к тому же порождает опасные радиоактивные отходы) и неопределенность как сроков, так и экологических последствий промышленного использования термоядерной энергии заставляет ученых и инженеров уделять все больше внимание поискам возможностей рентабельной утилизации обширных и безвредных источников энергии и не только перепадов уровня воды в реках, но и солнечного тепла, ветра и энергии в Мировом океане.

Широкая общественность, да и многие специалисты еще не знают, что поисковые работы по извлечению энергии из морей и океанов приобрели в последние годы в ряде стран уже довольно большие масштабы и что их перспективы становятся все более обещающими.

Наиболее очевидным способом использования океанской энергии представляется постройка приливных электростанций (ПЭС). С 1967 г. в устье реки Ране во Франции на приливах высотой до 13 метров работает ПЭС мощностью 240 тыс. кВт с годовой отдачей 540 тыс. кВтч. Советский инженер Бернштейн разработал удобный способ постройки блоков ПЭС, буксируемых на плаву в нужные места, и рассчитал рентабельную процедуру включения ПЭС в энергосети в часы их максимальной нагрузки потребителями. Его идеи проверены на ПЭС, построенной в 1968 году в Кислой Губе около Мурманска; своей очереди ждет ПЭС на 6 млн. кВт в Мезенском заливе на Баренцевом море.

Неожиданной возможностью океанской энергетики оказалось выращивание с плотов в океане быстрорастущих гигантских водорослей келп, легко перерабатываемых в метан для энергетической замены природного газа. По имеющимся оценкам, для полного обеспечения энергией каждого человека - потребителя достаточно одного гектара плантаций келпа.

Большое внимание приобрела "океанотермическая энергоконверсия" (ОТЭК), т.е. получение электроэнергии за счет разности температур между поверхностными и засасываемыми насосом глубинными океанскими водами, например при использовании в замкнутом цикле турбины таких легкоиспаряющихся жидкостей как пропан, фреон или аммоний. В какой-то мере аналогичными, но как пока кажется, вероятно, более далекими представляются, перспективы получения электроэнергии за счет различия между соленой и пресной, например морской и речной водой.

Уже немало инженерного искусства вложено в макеты генераторов электроэнергии, работающих за счет морского волнения, причем обсуждаются

перспективы электростанций с мощностями на многие тысячи киловатт. Еще больше сулят гигантские турбины на таких интенсивных и стабильных океанских течениях, как Гольфстрим.

Представляется, что некоторые из предлагавшихся океанских энергетических установок могут быть реализованы, и стать рентабельными уже в настоящее время. Вместе с тем следует ожидать, что творческий энтузиазм, искусство и изобретательность научно-инженерных работников улучшить существующие и создадут новые перспективы для промышленного использования энергетических ресурсов Мирового океана. Думается, что при современных темпах научно-технического прогресса существенные сдвиги в океанской энергетике должны произойти в ближайшие десятилетия.

Океан наполнен вземной энергией, которая поступает в него из космоса. Она доступна и безопасна, и не загрязняет окружающую среду, неиссякаема и свободна.

Из космоса поступает энергия Солнца. Она нагревает воздух и образует ветры, вызывающие волны. Она нагревает океан, который накапливает тепловую энергию. Она приводит в движение течения, которые в то же время меняют свое направление под воздействием вращения Земли.

Из космоса же поступает энергия солнечного и лунного притяжения. Она является движущей силой системы Земля - Луна и вызывает приливы и отливы.

Океан - это не плоское, безжизненное водное пространство, а огромная кладовая беспокойной энергии. Здесь плещут волны, рождаются приливы и отливы, пересекаются течения, и все это наполнено энергией.

Бакены и маяки, использующие энергию волн, уже усеяли прибрежные воды Японии. В течение многих лет бакены - свистки береговой охраны США действуют благодаря волновым колебаниям. Сегодня вряд ли существует прибрежный район, где не было бы своего собственного изобретателя, работающего над созданием устройства, использующего энергию волн.

Начиная с 1966 года два французских города полностью удовлетворяют свои потребности в электроэнергии за счет энергии приливов и отливов. Энергоустановка на реке Ране (Бретань), состоящая из двадцати четырех реверсивных турбогенераторов, использует эту энергию. Выходная мощность установки 240 мегаватт - одна из наиболее мощных гидроэлектростанций во Франции.

В 70-х годах ситуация в энергетике изменилась. Каждый раз, когда поставщики на Ближнем Востоке, в Африке и Южной Америке поднимали цены на нефть, энергия приливов становилась все более привлекательной, так как она успешно конкурировала в цене с ископаемыми видами топлива. Вскоре за этим в Советском Союзе, Южной Корее и Англии возрос интерес к очертаниям береговых линий и возможностям создания на них энергоустановок.

В этих странах стали всерьез подумывать об использовании энергии приливов волн и выделять средства на научные исследования в этой области, планировать их.

Не так давно группа ученых океанологов обратила внимание на тот факт, что Гольфстрим несет свои воды вблизи берегов Флориды со скоростью 5 миль в час. Идея использовать этот поток теплой воды была весьма заманчивой.

Возможно ли это? Смогут ли гигантские турбины и подводные пропеллеры, напоминающие ветряные мельницы, генерировать электричество, извлекая энергию из течений и воли?

"Смогут" - таково в 1974 году было заключение Комитета Мак-Артура, находящегося под эгидой Национального управления по исследованию океана и атмосферы в Майами (Флорида). Общее мнение заключалось в том, что имеют место определенные проблемы, но все они могут быть решены в случае выделения

ассигнований, так как "в этом проекте нет ничего такого, что превышало бы возможности современной инженерной и технологической мысли".

Один из ученых, наиболее склонный к прогнозам на будущее, предсказал, что электричество, полученное при использовании энергии Гольфстрима, может стать конкурентоспособным уже в 80-е годы.

В океане существует замечательная среда для поддержания жизни, в состав которой входят питательные вещества, соли и другие минералы. В этой среде растворенный в воде кислород питает всех морских животных от самых маленьких до самых больших, от амёбы до акулы. Растворенный углекислый газ точно так же поддерживает жизнь всех морских растений от одноклеточных диатомовых водорослей до достигающих высоты 200-300 футов (60-90 метров) бурых водорослей.

Морскому биологу нужно сделать лишь шаг вперед, чтобы перейти от восприятия океана как природной системы поддержания жизни к попытке начать на научной основе извлекать из этой системы энергию.

Океан всегда был богат энергией волн, приливов и течений. В древние времена, наблюдая движение водных потоков, рыбаки ничего не знали о "приливной энергии" или о "выращивании бурых водорослей", однако они знали, что выходить в море легче во время отлива, а возвращаться обратно - во время прилива. Им, конечно, было известно и о том, что иногда волны тяжело и страшно бьют о берег, выбрасывая камни на его скалы, и о "морских реках", которые всегда выносили их к нужным островам¹, и о том, что они всегда смогут прокормиться моллюсками, ракообразными, рыбой и съедобными водорослями, растущими в океане.

В наши дни, когда возросла необходимость в новых видах топлива, океанографы, химики, физики, инженеры и технологи обращают все большее внимание на океан как на потенциальный источник энергии.

В океане растворено огромное количество солей. Может ли соленость быть использована, как источник энергии?

Может.

Большая концентрация соли в океане навела ряд исследователей Скриппского океанографического института в Ла-Кол-ла (Калифорния) и других центров на мысль о создании таких установок. Они считают, что для получения большого количества энергии вполне возможно сконструировать батареи, в которых происходили бы реакции между соленой и несоленой водой.

Температура воды океана в разных местах различна. Между тропиком Рака и тропиком Козерога поверхность воды нагревается до 82 градусов по Фаренгейту (27 С).

На глубине в 2000 футов (600 метров) температура падает до 35, 36, 37 или 38 градусов по Фаренгейту (2-3.5 С). Возникает вопрос: есть ли возможность использовать разницу температур для получения энергии? Могла бы тепловая

Да, и это возможно.

Таким образом, в океане, который составляет 71 процент поверхности планеты, потенциально имеются различные виды энергии - энергия волн и приливов; энергия химических связей газов, питательных веществ, солей и других минералов; скрытая энергия водорода, находящегося в молекулах воды; энергия течений, спокойно и нескончаемо движущихся в различных частях океана; удивительная по запасам энергия, которую можно получать, используя разницу температур воды океана на поверхности и в глубине, и их можно преобразовать в стандартные виды топлива.

Такие количества энергии, многообразие ее форм гарантируют, что в будущем человечество не будет испытывать в ней недостатка.

Нитраты, пестициды и болезни людей

Нитраты - это соли азотной кислоты, которые накапливаются в продуктах и воде при избыточном содержании в почве азотных удобрений.

Исследователями США, Германии, России установлено что нитраты и нитриты вызывают у человека метгемоглобинемию, рак желудка, отрицательно влияют на нервную и сердечно-сосудистую системы, на развитие эмбрионов. Метгемоглобинемиия - это кислородное голодание (гипоксия), вызванное переходом гемоглобина крови в метгемоглобин, не способный переносить кислород. Метгемоглобин образуется при поступлении нитритов в кровь. При содержании метгемоглобина в крови около 15% появляется вялость, сонливость, при содержании более 50% наступает смерть, похожая на смерть от удушья. Заболевание характеризуется одышкой, тахикардией, цианозом в тяжелых случаях - потерей сознания, судорогами, смертью.

Отравление происходит при употреблении воды и продуктов растительного и животного происхождения с высоким содержанием нитратов или нитритов. Наиболее чувствительным к избытку нитратов дети первых месяцев жизни. Р. П. Гарбович, ссылаясь на зарубежные источники, сообщает об отравлениях детей овощным соком и овощами с повышенным содержанием нитратов, в частности соком моркови. Источником отравления был сок, который пили через 1-2 суток после приготовления. В 1 л сока накапливалось до 770 мг нитритов.

Если матери употребляют высоконитратные овощи, нитраты попадают в грудное молоко: молочная железа не является барьером для нитритов. В организме матери существует механизм защиты от нитритов, но возможности его ограничены. Если мать употребляет продукты с высоким содержанием нитритов (капуста, морковь, огурцы, кабачки, укроп, шпинат), то они неизбежно попадают в грудное молоко. Противонитратные механизмы у ребенка формируются только к одному году.

Нитраты проникают как в грудное, так и в коровье молоко. В. И. Мишустин сообщает, что когда коров кормили силосом, в килограмме которого содержался 21 г нитратов, то в 1 л молока нитратов было около 800 мг. Даже при отсутствии нитратов в воде и пище суточное потребление такого молока людьми не должно превышать 1 стакана,

Для взрослого человека смертельная доза нитратов составляет от 8 до 14 г, острые отравления наступают при приеме от 1 до 4 г нитратов. Если до 60-х годов главной опасностью неумеренного использования нитратных удобрений считалась метгемоглобинемиия, то сейчас большинство исследователей считают главной опасностью рак, в первую очередь рак желудочно-кишечного тракта. В присутствии нитритов, канцерогенные нитрозамиды и нитрозамины могут синтезироваться практически из любых продуктов, как в желудке, так и в кишечнике. В Колумбии обнаружена прямая взаимосвязь между частотой заболевания раком желудка, атрофическим гастритом и высоким содержанием нитратов в воде колодезей и моче жителей. В различных областях Чили и Венгрии выявлена связь между количеством применяемых азотных удобрений и смертностью от рака желудка, В Англии, в г. Уорксопе, врачи считают причиной высокой заболеваемости раком большое количество нитратов в питьевой воде - 90 мг в литре.

Контрольная группа (404 чел.) употребляла воду с содержанием нитратов до 5 мг/л. вторая группа (390 чел.) - с содержанием 90 мг/л. третья группа (326 чел.) - с

содержанием от 288 до 480 мг/л. Было выявлено, что у детей, пьющих воду с высоким содержанием нитратов, наблюдается тенденция к увеличению роста и массы при уменьшении окружности грудной клетки, мышечной силы кистей рук и жизненной емкости легких. Тесты дети, как и растения, ускоренно набирали вес.

Обнаружение нарушений следует считать длительную интоксикацию нитратами.

Оценка физического развития мальчиков 5 лет показала, что питьевая вода с повышенным содержанием нитратов незначительное увеличение роста и ухудшенное физическое развитие у них. В возрасте 6 лет количество детей с ухудшенным и плохим физическим развитием возрастает. У девочек эти процессы протекают менее заметно: лишь в возрасте 6 лет отмечена тенденция к росту веса с ухудшенным физическим развитием.

С ростом химизации увеличивается заболеваемость туберкулезом, особенно в возрастной группе 7-14 лет. Это преимущественно легочные формы заболевания.

Взрослые болеют меньше, чем дети, но всеми болезнями. Из заболеваний органов дыхания преобладают хронический бронхит, органов кровообращения - артериальная гипертония, причем, чем моложе обследуемые, тем выше процент заболеваемости. При остром отравлении нитраты вызывают у человека метгемоглобинемию различной тяжести, вплоть до смертельного исхода. При хроническом отравлении - рак желудка, изменение функций центральной нервной системы и сердечной деятельности.

К избытку нитратов в воде и пище наиболее чувствительны дети, особенно первого года жизни.

Нитраты как социально-экологическая проблема

Среди регионов, в которых производится продукция с содержанием нитратов выше предельно допустимых количеств более 30% ее общего объема, следует выделить: республики Прибалтики, Ленинградскую и Московскую области, Молдавию, Украину, республики Средней Азии, отдельные области Белоруссии. За последние два десятка лет «география» загрязнения нитратами продукции существенно расширилась.

Отметим сразу: сельскохозяйственной продукции без нитратов не бывает, поскольку они являются основным источником азота в питании растений. Поэтому для получения не только высоких, но и высококачественных урожаев необходимо вносить в почву минеральные и органические азотные удобрения. Потребность же растений в азоте определяется многими факторами: видом культуры, сортами, погодными условиями; свойствами почвы и количеством ранее применявшихся удобрений.

К сожалению, приходится констатировать, что проблемы нитратов в сельскохозяйственной продукции тесно (напрямую) связаны с крайне низкой культурой земледелия, как на совхозных полях, так и на приусадебных участках. Неоправданное применение высоких и сверхвысоких доз азотных удобрений ведет к тому, что избыток азота в почве поступает в растения, где он накапливается в больших количествах. Кроме того, азотные удобрения способствуют минерализации органического вещества почвы и как следствие усилению нитрификации и соответственно поступлению нитратов из самой почвы.

Проблема избыточного накопления нитратов в продукции сложна, многообразна, она затрагивает различные стороны жизни человека. На наш взгляд, причинами, вызывающими чрезмерное содержание нитратов в урожае сельскохозяйственных культур, сырье и продукции, являются следующие: дефицит понимания сегодняшней ситуации, который уже привел к порогу преступной беспечности и применению необоснованно высоких доз азотных удобрений, неудовлетворительное качество азотных удобрений и сельскохозяйственных машин, с помощью которых их вносят; неравномерное распределение азотных удобрений по поверхности поля при их внесении; чрезмерное увлечение поздними подкормками сельскохозяйственных культур азотом; нарушение сбалансированности соотношения между азотом и другими элементами питания (в первую очередь фосфором и калием); низкий уровень культуры земледелия и технологической дисциплины при выполнении работ; недопустимое пренебрежение к введению научно обоснованных севооборотов на огромных посевных площадях и преобладание монокультуры; низкий уровень знаний ведущих специалистов в хозяйствах; отсутствие сортовой политики при выведении и выращивании сортов с низким уровнем нитратов в урожае (отсутствие подлинного хозрасчета и должного экономического анализа деятельности хозяйств); отсутствие должного эффективного контроля как за ходом выполняемых работ, так и за качеством конечного продукта — за содержанием нитратов и других веществ; слабая эффективность внедрения научных разработок в практику получения высококачественного урожая.

Если в печати обсуждается вопрос о качестве продукции промышленных предприятий, то о качестве товарной части урожая сельскохозяйственных культур судят по морфологическим признакам, по ее товарному виду. На самом же деле в связи с интенсивным применением химических средств и препаратов в технологии выращивания культур уже давно назрела необходимость решения проблемы

строжайшего контроля состава продуктов питания. Это касается и остатков пестицидов, тяжелых металлов, нитрозаминов и других веществ, которые могут оказывать и зачастую оказывают негативное влияние на здоровье человека. Таким образом, проблема сводится к защите самого человека — и производителя, и потребителя. В связи с этим необходим закон о качестве сельскохозяйственной продукции. Оказывается, Государственный комитет природы не распространяет свою деятельность на сельскохозяйственные предприятия. Таким образом, с самого начала закладывается структура, не соответствующая требованиям сегодняшнего дня, а тем более завтрашнего. В то же время хозяйства продолжают выпускать продукцию, в 25—70% которой содержание нитратов значительно выше нормативов. Результаты исследований показывают, что проблема нитратов стала еще острее, и поэтому чем дальше будем откладывать ее решение, тем больший вред здоровью населения принесет такая продукция и тем большие затраты потребуются для ее преодоления в будущем.

Особую тревогу вызывает применение бесподстилочного навоза под овощи. Учитывая, что жидкая фракция навоза легко нитрифицируется в почве под действием микроорганизмов, растения легко накапливают избыточное количество нитратов. В связи с этим следует запретить использование бесподстилочного навоза при выращивании овощных культур, применять его можно только после компостирования с соломой или торфом и вносить в почву только осенью.

Практика показала, что машины для применения удобрений типа РУМ при выращивании овощных культур не годятся, поскольку 70% удобрений неравномерно разбрасывается по поверхности поля. В результате питательные вещества успешно используют сорняки, а содержание нитратов в культурных растениях повышается в 2—18 раз.

Содержание нитратов различно не только в отдельных культурах, но и в сортах. Эти различия достигают 5—10 раз из-за разной способности поглощать (усваивать) нитраты из почвы, более или менее эффективно их использовать для синтеза органических веществ. Уже известны сорта многих культур, содержащих минимальные количества нитратов. Например, у капусты это сорта Зимовка и Подарок, у моркови — Шантенэ. Бирючекуртская, Консервная, у свеклы столовой — Бурдо. Зная особенности каждого сорта, можно существенно влиять на качество получаемого урожая. В связи с этим необходима сортовая политика как в плане получения новых сортов овощных культур, так и в плане сортовой агротехники выращивания с целью получения урожая с низким уровнем нитратов.

Очень часто средства массовой информации пишут о том, что нитраты якобы ухудшают сохранность овощей. На самом же деле исследованиями установлено, что нитраты не оказывают никакого влияния на сохранность продукции. Другое дело, как ведут себя нитраты при хранении урожая. Установлено, что при хранении количество нитратов к марту в картофеле снижается в 4 раза, в свекле столовой — в 1,5, в моркови — в 3, в капусте — в 3 раза. Но при этом не следует забывать, что качество продукции при хранении несколько ухудшается вследствие снижения содержания белков, витаминов, углеводов и повышения содержания органических кислот. По-видимому, «п|ЙЙ&^щость» нитратов к сохранности продукции выгодна работникам торговых баз, благо есть на «кого валить вину».

Не все ладно у нас и с организацией хранения. Важно особо отметить необходимость выращивания безнитратных овощей и фруктов и создания специализированных хранилищ для обеспечения детских садов и школ, больниц и родильных домов качественной продукцией. Известно, что организм ребенка гораздо чувствительнее к избытку нитратов, нежели организм взрослого человека. Однако же

картофель и овощи для вышеназванных учреждений используются из «общего котла». Настало время изменить существующую практику и проявить заботу о детях и больных в полной мере.

Из организационных мероприятий очень важным, на наш взгляд, является проведение углубленного анализа всех районов страны, широкого мониторинга загрязнения сельскохозяйственной продукции, в которых было бы отмечено превышение допустимых норм нитратов, и составление карты неблагополучия продукции, как это сделано, например, в Эстонии. Это необходимо для того, чтобы выделить «зоны особого внимания».

Существенно важным в решении проблемы нитратов является определение источников загрязнения нитратами, их устранение и введение постоянного строгого контроля на всех этапах производства, переработки, хранения и потребления продуктов питания. Хорошо налаженная система контроля за количеством нитратов в пищевых продуктах необходима для того, чтобы оградить население района от употребления в пищу продуктов с недопустимо высоким уровнем содержания нитратов. К сожалению, в некоторых районах отсутствует четко налаженная система контроля за количеством нитратов в производимой в совхозах и на приусадебных участках продукции, а также продуктов, поступающих из других регионов страны. Поэтому необходим повсеместный контроль еще и для того, чтобы не тратить огромные средства на перевозку негодной для употребления продукции.

Необходим еще один вид контроля. Речь идет об оперативном контроле за накоплением нитратов в процессе формирования урожая, начиная с момента его уборки. Большую помощь здесь окажет составление в каждом хозяйстве картограмм по содержанию нитратов в урожае.

В недалеком будущем необходимо иметь контрольные средства в каждом овощном магазине, на каждом рынке, с тем, чтобы допускать к продаже продукцию только с низким содержанием нитратов.

В настоящее время сложилась парадоксальная ситуация. Самая ранняя продукция (зеленые овощи, лук, редис, огурцы) стоят всегда дороже, хотя в ней содержится в 3—5 раз нитратов больше, чем в более поздней. То же самое происходит с овощами, выращенными в парниках и теплицах. Хорошо известно, что овощи, выращенные в закрытом грунте, содержат в 3—4 раза больше нитратов, чем те же овощи, выращенные в поле. Овощи закрытого грунта хуже и по другим качественным показателям. Так за что же мы платим больше? Только за то, что «ранние», только потому, что «первые»?!

Таким образом, проблема нитратов в продуктах питания носит как экологический, так и социальный характер. Задача же состоит в том, чтобы в ближайшее время заложить основы для получения продукции с минимальным уровнем нитратов, что явится реальной основой для улучшения здоровья населения нашей страны.

Аналіз методів відновлення ріжучої здатності алмазних кругів в технологічному процесі АЕХШ

В процесі обробки структурно напружених твердих та магнітних сплавів кругами на металевих зв'язках, відбувається втрата ріжучої здатності та як наслідок зниження продуктивності та якості. Втрата ріжучої здатності відбувається саме в той момент коли частинки зішліфованого матеріалу налипають на круг у результаті чого круг втрачає здатність знімати матеріал. Всі ці фактори призводять до появи в зоні обробки високих градієнтів температур що шкідливо впливають на подальшу роботу деталей із твердосплавних штампів. В зв'язку з цим для відновлення ріжучої здатності виконується правка круга, яка здійснюється переключенням полярності між кругом і деталлю.

Відомі такі методи контролю ріжучої здатності, як температурний, силовий, нормального зусилля різання, оптичний тощо.

Момент втрати ріжучої здатності можливо визначити шляхом застосування температурних датчиків які розташовують поблизу зони різання алмазного круга, так і шляхом притискання до оброблюваного матеріалу М штучних або напівштучних термопар, ззовні або у середині порожнини або приварюють тим чи іншим шляхом. На рис. 1 приведені принципові схеми термопар, що використовуються для вимірювання температури при шліфуванні.

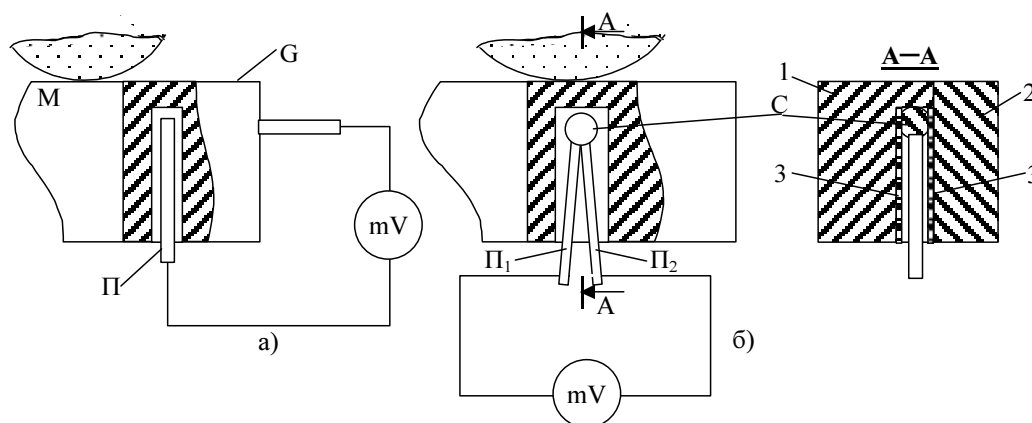


Рисунок 1 – Принципові схеми термопар для вимірювання температури при шліфуванні

Також одним із важливих чинників моменту втрати ріжучої здатності круга являється вібрація, сила притискання круга до деталі, потужність шліфування.

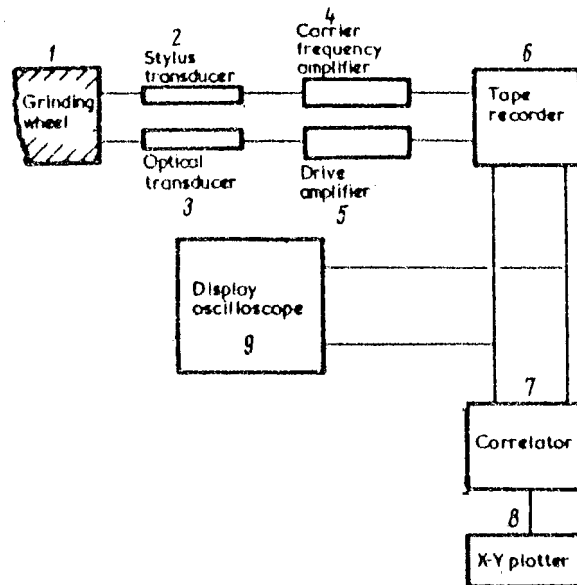
Дослідженнями, показано [1], що втрата ріжучої здатності шліфувального круга призводить до збільшення потужності шліфування, та появи високої температури в зоні обробки. Зазначається, що параметр потужності шліфування являється непрямым щодо визначення ступеню засалення, а отже, існує ймовірність виникнення неточності при визначенні моменту для здійснення правки.

Як зазначалось [2], зменшити теплонапруженість процесу можливо за рахунок використання нових змащувально-охолоджуючих рідин з високою охолоджуючою

здатністю, та високою теплопровідністю, і при цьому забезпечити високу ріжучу здатність безпосередньо під час шліфування.

Момент втрати ріжучої здатності досліджують з використання різних технічних засобів, серед яких використовується і автоматичний контроль за станом робочої поверхні круга.

Авторами [3] була здійснена спроба дослідити та визначити топографію робочої поверхні шліфувальних кругів з використанням двох датчиків – контактного і безконтактного типу (рис. 2). В якості датчика контактного типу був використаний щуповий датчик який мав чутливий індуктивний елемент, а в у ролі безконтактного – оптичний датчик який мав пучок із 150 оптичних волокон.



1 – шліфувальний круг; 2 – щупів датчик; 3 – оптичний датчик; 4 – підсилювач несучої частоти; 5 – підсилювач приводу; 6 – самописець; 7 – корелятор; 8 – прилад для побудови кривих у координатах $x-y$; 9 – осцилоскоп.

Рисунок 2 – Система для вимірювання профілю поверхні шліфувального круга

Дослідження показали, що щуповий датчик більш точно визначав рельєф круга, і момент втрати при роботі, та відновлення ріжучої здатності після правки. Але даний тип датчика, крім того що він є контактним, неможливо використовувати там де ускладнений підхід до круга безпосередньо в зоні обробки, його можливо використовувати лише при низькій швидкості, що відповідно неможливо використовувати такий тип датчиків для одночасного контролю ріжучої здатності безпосередньо під час обробки. Дослідження також показали, що хоч оптичний датчик і не дав бажаних результатів, але безконтактний метод дослідження являється одним із перспективних, і що дослідження оптичного датчика потрібно провести з більш ширшим підходом до цієї проблеми.

У роботі [4], авторами запропонований спосіб лазерної правки, де за допомогою лазера відбувається відновлення ріжучої здатності алмазного круга на металевій зв'язці (рис. 3). В якості контролюючого елементу був використаний оптичний датчик, який разом із лазером подається в зону обробки по необхідності. Але при цьому автори визнають, що безперервна дія на алмаз призводить до графітизації алмаза, і як наслідок втрати властивостей останнього. Також невідомо, яким чином визначається потрібний момент для введення лазера, адже оптичний датчик у дані системі використовується лише для того щоб перевірити рівень шорсткості шліфувального круга після правки.

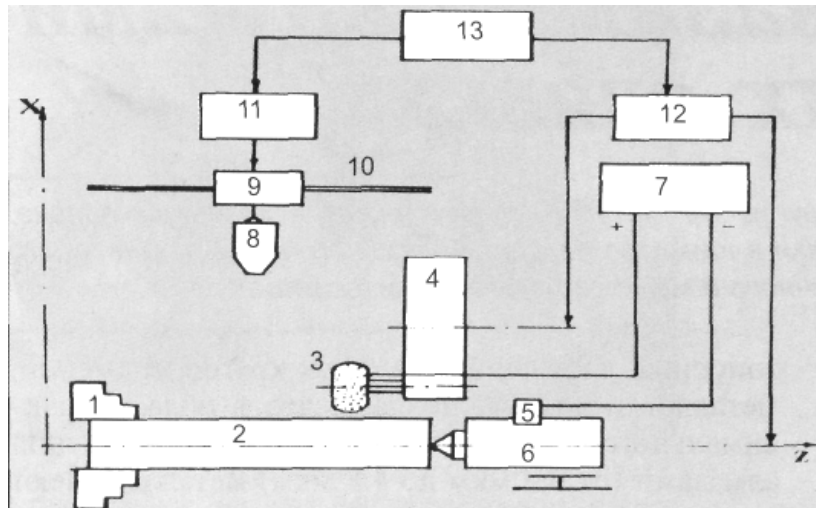


Рисунок 3 – Схема реалізації правки алмазного круга

В результаті аналізу існуючих методів контролю ріжучої здатності внаслідок засалення робочої поверхні, можна зробити наступні висновки:

- існуючі методи не дозволяють визначити „критичну” втрату ріжучої здатності виходячи з точки зору:

- а) нераціональної втрати алмазів;
- б) погіршення якості.

- некоректне використання теорії ймовірності, щодо описання рельєфу робочої поверхні круга;

- відсутність селекції при визначенні ”активних” ріжучих елементів круга;

- неврахування впливу орієнтації алмазних зерен відносно ріжучої площини на ріжучу здатність;

- не врахування впливу геометрії зерна на ріжучу здатність.

Список літератури

1. А.В. Якимов, А.Н. Паршаков, В.И. Свищев, В.П. Ларшин Управление процессом шлифования. - К.: Техніка, 1983.-184 с.
2. А.М. Бровченко, В.А. Шалимов, С.И. Осадчий, В.В. Смоквина Исследование влияния условий обработки на теплонапряженность процесса алмазно-электрохимического шлифования твердых и магнитных сплавов./ КНТУ. Збірник наукових праць. Кіровоград, 2004. Вип. 14. С. 89–96.
3. Vaul R.M., Graham D., Scott W. Characterization of the working surface of abrasive wheels, Tribology. 1972.5. № 4, 169-176.
4. С.С. Добротворский, Л.Г. Добровольская, С.К. Лавровский Лазерная правка расширяет технологические возможности шлифования алмазными кругами на металлических сляках/ Інструментальний світ. №1(21) 2004. С. 17–18

Основні форми міжнародних економічних відносин. Ціна світового ринку

Основою і фактором розвитку світового господарства є міжнародний поділ праці. Участь економіки будь якої країни спричиняє її спеціалізацію, яка підвищує продуктивність праці, ефективність виробництва, а в підсумку життєвий рівень населення.

У 90-ті роки сталися глибокі якісні зміни у розвитку міжнародного поділу праці. Вони зумовлені новим етапом науково-технічної революції, удосконаленням системи транспорту, телезв'язку, комп'ютеризації, широким залученням до міжнародного бізнесу невеликих і середніх фірм, частка яких сьогодні становить майже 40% зовнішньо-торгівельних операцій.

Всесвітнє господарство як система взаємопов'язаних національних економік в той же час є і системою міжнародних економічних відносин, в яку входять такі форми цих відносин: а) міжнародна торгівля, б) вивезення та ввезення капіталу, в) науково-технічне співробітництво, г) валютно-фінансові відносини, д) міжнародна міграція робочої сили.

Історично першою формою, яка власне і започаткувала систему міжнародних економічних відносин, була міжнародна торгівля. Існує декілька теорій, які пояснюють існування міжнародної торгівлі та її вигідність.

Теорія абсолютних переваг А. Смита - суть її полягає у тому, що кожна країна має особливі умови і ресурси, які дають їй можливість виробляти відповідні товари з найменшими витратами порівняно з іншими країнами, що створює можливість забезпечити загальну економію витрат в країнах-партнерах.

Теорія порівняних переваг Д. Рікардо ґрунтувалась на різниці у витратах на виробництво товарів у різних країнах, а також на припущенні про постійність витрат заміщення в кожній країні.

Наступний розвиток теорії міжнародної торгівлі пов'язаний з іменами шведських економістів Е. Хекшера і Б. Оліна. Відповідно до теорії Хекшера-Оліна країни будуть експортувати ті товари, виробництво яких вимагає значних витрат відносно надлишкових факторів, тобто тих, якими країна добре забезпечена, а імпортувати ті товари, при виробництві яких треба б було інтенсивно використовувати відносно дефіцитні ресурси.

У прихованому вигляді експортуються надлишкові ресурси, а імпортуються дефіцитні.

Сьогодні у міжнародній торгівлі переважає тенденція до вільної торгівлі. Про те на шляху вільної торгівлі стоїть багато перешкод, які використовуються як інструменти торгової політики, котра представляє собою відносно самостійний напрям бюджетно-податкової політики уряду, пов'язаний з державним регулюванням обсягів зовнішньої торгівлі за допомогою податків, субсидій і прямого обмеження на імпорт або експорт.

Інструментами зовнішньої політики виступають тарифи, квоти, добровільне обмеження експорту тощо. Найбільш розповсюдженим видом обмеження торгівлі є тариф - мито на імпорт. При запровадженні мита вітчизняна ціна імпортного товару піднімається вище світової ціни з метою захисту вітчизняних товаровиробників аналогічних товарів. Із запровадженням тарифу імпорт скорочується, вітчизняне виробництво товару збільшується, але внутрішнє споживання скорочується тому, що відбувається перерозподіл доходу споживачів на користь товаровиробників, хоча певна група споживачів може отримати більші доходи від введення тарифу.

Ціна світового ринку. Про роль світового ринку в економіці окремих країн світу свідчать дані про питому вагу експорту у валовому національному продукті. При цьому слід відзначити, що чим менша забезпеченість економічними ресурсами і місткість внутрішнього ринку тієї чи іншої країни, тим більша потреба у вихід на світовий ринок, тим більша частка експорту у ВВП і навпаки.

Частка товарного експорту у ВВП Голландії становить приблизно 45 %, Канади - 28 %, Німеччини - 27 %, Великобританії - 23 %, Франції - 17 %, Японії — 14%. Інші країни, такі як США, Росія, Китай, які мають багату ресурсну базу та ємний внутрішній ринок, менш залежні від міжнародної торгівлі. Частка їх експорту у ВВП складає 10-12%. Ця частка експорту залежить ще й від витрат виробництва в різних країнах.

Обмін товарів на міжнародному ринку відбувається не на основі національних, а на основі інтернаціональних витрат, які визначаються витратами країн, що мають порівняльну перевагу у виробництві того чи іншого продукту (товару).

Інтернаціональні витрати лягають в основу світових цін. На міжнародному товарному ринку існує складний комплекс світових цін, кожна з яких відображає певний бік зовнішньоекономічної діяльності торгівельних, інтернаціональних і виробничих фірм. В основі всього комплексу цін знаходиться базова ціна, яка формується в процесі здійснення найбільших за обсягом і регулярних торгівельних угод у вільноконвертованій валюті. Конкретна світова ціна відхиляється від базової на величину транспортних витрат і коректується під впливом попиту і пропозиції з урахуванням цілої системи знижок: звичайна, бонусна, прихована, спеціальна, за повернення тощо.

Платіжний баланс - це вартісне співвідношення між сумою платежів даної країни (одержаних із-за кордону) і сумою платежів даній країні (переведених за кордон) за той чи інший період (квартал, рік). Статті платіжного балансу країни фіксують всі операції, які мають місце між резидентами країни і включають у себе поточні операції, операції з капіталом, експорт і імпорт товарів та послуг, рахунок руху капіталів, зміну офіційних резервів.

Різниця між товарним експортом і товарним імпортом утворює торговий баланс країни, тобто чистий товарний експорт. Товарний експорт і експорт послуг враховуються із знаком "плюс" і виступають як "кредит" тому, що створюють запаси іноземної валюти в центральних банках. Навпаки, товарний імпорт і імпорт послуг враховують у графі "дебет" із знаком "мінус", тому що вони скорочують запаси іноземної валюти в країні.

Розрізняють активний торговий баланс, коли вартість товарного експорту перевищує вартість товарного імпорту і пасивний торговий баланс, коли імпорт перевищує експорт.

Місце України у світовому господарстві. Розглядаючи це питання студенти повинні мати на увазі, що незважаючи на значні потенційні можливості в процесі включення України в систему світового господарства, існує цілий ряд об'єктивних перепон. Це, насамперед, суттєве зниження темпів економічного розвитку як наслідок загальної кризи, порушення традиційних економічних зв'язків з державами СНД, недосконалість системи управління зовнішньоекономічними відносинами тощо. Посилення процесів інтернаціоналізації господарського життя країни породило проблему економічної безпеки.

Навіть ключові галузі України поки що не працюють в режимі забезпечення її економічної безпеки. Коефіцієнт залежності України від імпорту становить 41%, тоді як Франції - 20,5%, Японії - 14%, США - 9,5%. Майже половина найменувань найрізноманітнішої продукції (навіть досить простої) мають розімкнені, тобто такі, що залежать від імпорту, цикли виробництва.

Економічна залежність України контролюється силами ззовні у вигляді пристосування до вимог іноземних партнерів. Останні диктують свою волю. Все це потребує формування нових сучасних основ співробітництва, розробки і впровадження на практиці національної геополітичної стратегії. Студентам важливо зрозуміти, що інтегрування економіки України у світове господарство може відбуватися лише на основі НТП разом зі зміною зовнішньоторговельної політики у напрямі використання нових форм економічних зв'язків і нових інструментів співробітництва.

Американські традиції та звичаї

У кожного народу, в незалежно в якій країні, навіть в окремому місті є свої традиції, які, в більшості своїй, не змінюються з роками, а трохи доповнюються нововведеннями у дусі часу. Традиції роблять кожну націю особливою. Деякі з них є схожими з давніх часів, і багато людей їх знають і пам'ятають, інші є невід'ємною частиною особистого життя кожної окремої сім'ї. Багато Американських традицій відомі у всьому світі. Про деякі з них ми поговоримо. Американські традиції можна класифікувати так: ті, які торкаються особистого життя Американців (дні народження, заручини, весілля, ювілеї та ін.); традиційні сімейні свята; національні свята; релігійні свята; суспільні фестивалі; традиційні церемонії. Я торкнуся самих відомих з них. Перше традиційне свято це Різдво. Він по праву вважається одним з найстаріших, добрих і улюблених свят. Різдво в Америці святкують 25 грудня. Щороку, сотні, тисячі людей у всьому світі відправляють і одержують Різдвяні листівки. Доречі, традиція обмінюватися на Різдво листівками налічує трохи більше 100 років. Перша комерційна Різдвяна листівка була створена в Англії в 1843 р. Генрі Коулом. Традиційний атрибут Різдва в США, це Різдвяна ялинка. Але, спочатку традиція ставити і прикрашати ялинку на Різдво була привезена з Німеччини. Традиційно люди прикрашають свої ялинки безпосередньо за день до Різдва - 24 грудня, а прибирають ялинку через 12 днів, на 12 - й вечір (5 січня). Але ще старіша Різдвяна традиція це Різдвяні вінки. Люди вішають прикрашені вінки із зелених гілочок на дверях, вважається, що вони приносять успіх сім'ї. Різдво це сімейне свято і одне з найбільших свят в році. Кожний купує подарунки сім'ї і друзям, на Різдво батьки прагнуть подарувати своїм дітям все, що вони бажають. Вважається, що подарунки на Різдво в Америці дарує Санта Клаус, в Європі його називають Святий Микола. На Різдво Американці також прикрашають свої будинки багатьма яскравими електричними гірляндами і лампочками. Традиційна їжа на Різдво це індиčka, 25 грудня вся сім'я сідає за Різдвяну вечерю. Також вони готують Різдвяний пудинг, який традиційно подають після індички. Також в США святкують Новий рік. Але він не так урочисто святкується, як Різдво, і не є для Американців таким важливим. Деякі Американці взагалі Новий рік не святкують. Найпопулярніше святкування Нового року в США це Новорічні вечірки для великої кількості людей. Окрім Різдва Християнська релігія дала миру таке свято, як Пасха. В Америці її так само відзначають. Назва Пасха (в еквіваленті на англ. мові "Easter"). Кожну весну Американці святкують Пасху, як пробудження нового життя в природі, і воскресіння Ісуса Христа. Люди фарбують Пасхальні яйця і ходять на Пасхальні паради і процесії. 31 жовтня Американці святкують Хеллоуїн. Це, поза сумнівом, найбарвистіше і хвилююче свято в році. Це не суспільне свято, але він дуже улюблений Американцями, а в особливо дітьми і молоддю. Цей день називають також Днем всіх Святих. Вважається, що Хеллоуїн це час, коли завіса між живими і мертвими підводиться і відьми, приведення і інша нечисть літають над нами. Зараз діти святкують Хеллоуїн в незвичайних костюмах і масках. Проходять фестивалі і конкурси на найсмійніший макіяж, саму незвичайну і страшну історію, інтригуючий і цікавий костюм, грають в традиційні ігри. Обов'язковим атрибутом Хеллоуїна є Гарбуз з вирізаною в ній страшною пикою. Це свято в Америці вважається одним з найвеселіших. Привезли його в США Шотландці і Ірландці. А започаткувався Хеллоуїн ще з тих давніх часів, коли люди вірили в бісів, відьм і привидень. Більшість традицій Хеллоуїна бере свій початок ще від стародавніх Кельтів, які жили більше 2000 років тому. Щороку Кельти

святкували фестиваль Друїдів, свято Лорда Смерті, принца Тьми. Він святкується 31 жовтня, Новий рік Друїдів. Дата символізувала закінчення літа, або час коли сонце здавалось силі тьми і Принц Тьми вступав в свої права. Багато страхів і упереджень прийшли ще з тих давніх часів і в наші дні. У вечір Хеллоуїна люди розповідають один одному різні історії і грають в традиційні ігри. Але улюблена традиція це робота над гарбузом - вирізають середину, прорізають дірочки для очей і носа, вирізають рот і в порожню середину гарбуза ставлять засвічену свічку, щоб лякати гостей. Діти переодягаються у відьм і приведень і йдуть на вулицю, вони ходять від будинку до будинок і кажуть : "давайте гостинці або ми посміємося над вами ! " На вечірках на честь Хеллоуїна ви можете побачити величезну безліч різних костюмів, від принцес до монстрів і Франкенштейнів. Зараз люди вже не вірять в духів, але на Хеллоун з допомогою необхідної атмосфери, костюмів, атрибутів і історії Американці повертаються в ті давні часи, які були повні містики і марновірств.14 лютого в США святкують день СВ. Валентина. Це не національне свято, але це щасливий і веселий день для всіх мешканців Америки. Цього дня люди посилають один одному Валентинки, спеціальні листівки для своїх половинок, традиційно вони не повинні писати своїх імен на цих листівках. Посилається Валентинка інкогніто . Це прекрасне свято відзначають в Америці люди всіх віків. Також одним з найважливіших і широкомаштабних свят для Американців є День Незалежності . Святкують вони його 4 липня. Влаштовуються великі шоу і красиві демонстрації, всюди підіймаються Американські прапори, які також символічні для жителів США, як і це свято. Прапор є полем з 52 - х синіх смуг і квадрат з 13 - ю червоними зірками в лівому верхньому кутку прапора, кожна зірка на прапорі символізує окремий Американський штат. Американці дуже гордяться своєю нацією і по цьому день Незалежності символізує для них дуже багато, що святкується дуже масштабно і об'єднує весь Американський народ воедино.

Вивчення математики в школах Франції

Франція - одна з ведучих математичних держав, з давніми математичними традиціями і процвітаючою нині математичною школою. Список великих французьких математиків відкриває в XV столітті алгебраїст (і дешифровщик тайнопису при дворі Генріха IV) Вієт; у цьому списку є такі відомі вам імена як Паскаль, Декарт, Даламбер, Коші, Лагранж, Лаплас, Галуа, Пуанкаре, Борель, Лебег. З чотирьох медалей Філдса, присуджених у 1994 р., три одержали французи (Ж. Бурген, Ж.-К. Йоккоз і Ж.-П. Ліонс). Четверту медаль одержав Е. Зельманов, представник радянської математичної школи, що нині працює в США.

Шкільні й університетські традиції у Франції походять з далекого середньовіччя і пов'язані з просвітницькою діяльністю католицької церкви (знаменита паризька Сорбонна була заснована в XIII столітті єпископом – де Сорбон). Реорганізація початкової, середньої і вищої школи була здійснена Наполеоном на початку XIX століття, але свій сучасний вид (обов'язкова, безкоштовна) французька школа набула лише наприкінці минулого століття в результаті реформ великого просвітителя Жуля Феррі (1832-1893) і великих зусиль цілого покоління передової інтелігенції, учителів, що «пішли в народ» не на словах, а на ділі.

З часів Наполеона в традиції школи входить високий ступінь централізації, демократизм, раціоналізм, об'єктивність і крайня формалізація процесу навчання, досить гарний рівень підготовки вчителів. Ці риси дуже помітно позначаються і на викладанні математики. Демократизм і централізація – у єдиній програмі по математиці для всіх шкіл і учнів «метрополії і заморських територій», у єдиному випускному екзамені з математики для всіх учнів.

У той самий день, годину і хвилину в усіх школах Франції викладач, що проводить іспит, розриває сургучеву печатку присланого з Парижа конверта і роздає випускникам єдиний варіант письмового іспиту, затверджений міністерством національної освіти. Кілька сотень тисяч учнів по всій метрополії одночасно пишуть на спеціальному зашифрованому бланку свою відповідь на те саме питання по теорії і вирішують той самий цикл задач зростаючої складності. Формалізм і об'єктивність як у характері самого курсу математики (значно більше абстрактного і формалізованого, ніж в Україні), так і у взаємних відносинах між учителями і школярами, зокрема при перевірці знань (де усе теж регламентовано, причому досить чітко). Демократизм і раціоналізм – у все доступності і безкоштовності не тільки шкільної, але і вузівської науки, в однаковості підготовки вчителів.

Обстановка на уроці, особливо в старших класах, як правило, досить сувора, і зводиться або до опитування, або до монологу вчителя (під час якого більшість учнів веде акуратні записи), або до письмової контрольної.

Ідея соціальної рівності проголошена великою французькою революцією, дуже чітко здійснена в діючій нині у Франції початковій і середній школі. Школяр може навчатися тільки в школі того мікрорайону, де він проживає. Деякі школи та ліцеї, зрозуміло, кращі ніж сусідні, але немає нічого схожого на наші «елітарні» англійські або математичні школи, в які щорічно проходить «конкурс батьків», які прагнуть будь-якою ціною досягти того, щоб їхня дитина училася в престижному закладі.

Важливо відзначити, що не всі ті, що навчалися й закінчили середню школу одержують атестат. За підсумками іспиту на бакалавра, що проходить в липні (і пере-

здачі осінню), від 10 до 15 відсотків школярів одержують не атестат, а довідку про закінчення школи, що не дає права учитися в університеті.

Відношення до математики французького школяра визначається чітким стилем її викладанням на всіх рівнях. Тих, хто цікавиться цим предметом особливо чекає масове, тверде змагання за досягнення вершини піраміди.

Навчальні програми централізовано розробляються міністерством і є обов'язковими для всіх державних шкіл. У Франції є і приватні школи, наприклад католицькі, але в середньому їхній рівень нижчий ніж в державних (наприклад в США - навпаки). Підручники видаються приватними видавництвами, і їхній успіх визначає ринок, тобто в остаточному підсумку думка вчителів. Вони дуже привабливо оформлені, барвисті, з виділенням основних формулювань, і формул, що кидаються в очі. Як правило вони виходять циклами для двох - трьох, іноді для чотирьох класів, під загальною редакцією одного відомого педагога - математика. Досить часто до них додаються посібники для вчителя. Коштують вони порівняно дорого: навчання в школі безкоштовне, але екіпірування школяра на початку навчального року важкий фінансовий тягар для малозабезпечених сімей.

Французи, як і українці дуже люблять реорганізації. В останні 40 років кожний новий міністр освіти вважає своїм обов'язком докорінно змінити діючі програми. Найбільш радикальна зміна програм відбулася в 60-і роки, у період всесвітньої «бурбакізації», коли, на думку багатьох фахівців, французька школа дарма відмовилася від того накопиченого досвіду викладання математики, що привів до небувалого розквіту математичної науки у Франції в 40-і-50-і роки. Зараз чергова реформа прагне до синтезу абстрактного підходу Бурбакі з інтуїцією і додатками, до збільшення питомої ваги імовірності і статистики в програмах старших класів. Для порівняння відзначимо, що імовірність і статистика складають майже половину обсягу курсу математики в старших класах у Великобританії і майже цілком відсутні в курсі математики Росії.

Відмітимо, що після багатьох змін, зараз у двох старших класах виділені чотири основних потоки, що відрізняються по кількості годин занять з математики (від шести до двох на тиждень) і змістом курсу; ці потоки умовно можна назвати: математичний, природничо-науковий, інженерно-діловий і гуманітарний.

В останні роки французькі математики - дослідники, в основному молоді, відчуваючи відірваність дослідницької математики від школи і суспільства, придумали оригінальний новий жанр взаємодії вченого і школи, спрямований на пропаганду математичної діяльності серед учнів. Програма "*Математика в джинсах*" має ціль дати уявлення про математичний пошук не тільки майбутнім ученим інженерам, але і тим хто хоче стати літератором чи бізнесменом. Організаційно для цього потрібний математик-дослідник, зацікавлена вчителька і кілька допитливих учнів з її класу. Загальними зусиллями, звичайно за допомогою комп'ютерів, вони вивчають у плинні навчального року проблему, що виходить за рамки шкільної програми. Наприклад, займаючись комп'ютерним моделюванням більярдів, виявляють при цьому теорії хаосу, або малюють на кольорових екранах дивні картини, або ж великими комп'ютерними розрахунками експериментально підтверджують стохастичні властивості розподілу простих чисел. Це проходить в позакласний час, в невласливій французькій школі неформальній обстановці. В джинсах на заняттях можуть бути не тільки школярі, але й працюючий з ними університетський математик.

Нове обличчя Європи

Час дрібниць у Європі вже минув. Той, хто нині намагається дати визначення європейській інтеграції через дріб'язкові правила, про які так багато говорять, скажімо, кут вигину огірків на ринку чи характеристики крісел і газонокосарках, не збагнув її справжнього змісту. Нині без Європейського Союзу держави не можуть виконувати свої класичні й елементарні завдання, такі, як соціальне забезпечення та безпека. Таким чином, інтеграційна політика, її механізми та інституції є не орнаментом політичної сфери в Європі, а її основною субстанцією. В усіх країнах континенту кожна важлива суспільна тема перегукується з ЄС, оскільки мало залишилися питань які б не торкалися взаємо зв'язків з європейцями.

Історія інтеграції

Європа розуміє, що Європейський Союз відіграє центральну роль у політичному житті їхніх країн. Великі події і злами входять в історію в той час, коли люди трохи почали усвідомлювати їх наслідки. «Духовні брати» демократичних змін які пережили дефіцит тривалої диктатури, давно відішли з політичної арени. Саміт у Копенгагені і завершення переговорів про найбільше в історії інтеграції розширення ЄС на Схід. Протягом відносно короткого часу були ухвалені та ратифіковані рішення щодо трьох великих реформ:

- Маастріханська угода
- Амстердамська угода
- Ніццька угода

Кожну з цих угод європейська громада сприймала неоднозначно. В будь якому випадку жодна з реформ не видавалася вичерпною відповіддю на питання інтеграції, що їх ставить об'єднана Європа. Про це свідчить і те, що, аби ухвалити кожна з реформ ЄС, доводиться що разу посилатися на наступний ступінь. Проект життєздатного політичного ладу для спільноти всіх демократичних країн, зрозумілий і водночас практичний, демократичний і ефективний, такий, який би дав можливість створювати однорідну урядову систему й водночас зберігати самостійність держав Європи, «супервладу, але не супердержаву», як вимагав Тоні Блер, - такий проект майбутнього ще слід створити. Досвід переговорів у Ніцці показав, що відповідь на це не зможе виникнути в процесі дипломатичної боротьби урядів. Її пошук є завданням Конвенту в Брюсселі, в якому парламентарі й представники нинішніх і майбутніх членів ЄС працюватимуть над питанням, як має бути влаштована велика Європа.

Європа на стадії завершення

Брюссель, Прага, Копенгаген – це міста від яких залежало завершення інтеграції. Планувалося велике просторове збільшення в бік Центральної і Східної Європи. Розширюватись Європа не зможе. В багатьох аспектах майбутні члени ЄС ще не знайшли здобутку між балансом 1989 року національною самостійністю й вимогами співпраці в наднаціональній урядовій системі – цей баланс повинен поступово розвиватися й з роками зміцнюватись. Так інтеграція в Словаччині чи Словенії набагато перевищує середній показник по ЄС, а частка безробіття у деяких країнах є тривожно високою, наприклад, у Литві, Польщі і Словаччині. Це свідчить про те, що на шляху до швидкого вступу до ЄС стоять не тільки дефіцити в демократії, правовій державі та дотримання прав людини й меншин, але й економічна прірва, яка виділяє цю країну з 80-мільйонним населенням від держав Європейського Союзу. Це все свідчить

про те, що на шляху до швидкого вступу в ЄС стоять не тільки дефіцити в демократії, правовій державі та дотриманні прав людини та меншин, але й економічна прірва, яка відділяє цю країну з 80-мільйонним населенням від держав Європейського Союзу

Процес стабілізації

Процес зближення з розширенням ЄС виявився значним стабілізаційним фактором. Переважно конструктивно врегулювались питання кордонів і прав меншин, навіть подекуди це потребувало максимального зовнішнього тиску з боку ЄС. В суспільствах Центральної і Східної Європи сподівання, які покладають на вступ до ЄС, видаються ще невинувато високими. Після вступу в 2004 році десяти нових членів і наступної хвилі, яка очікувала за декілька років, зміниться й політичний клімат Європейського Союзу. Коло реципієнтів допомоги з Брюсселя буде збільшуватись, внаслідок чого зросте напруга між вимогами Південного Заходу Євросоюзу і потребами нових членів із Сходу. Німеччина теж намагатиметься діяти у своїх власних інтересах в економічній політиці, хоча вона, як і весь Європейський Союз, матиме неабияку користь від розширення ринків і економічного простору та від потенціалу зростання нових членів. Існує багато аргументів на користь припущень, що в Європі двадцяти п'яти стала логіка переговорів, яка базується здебільшого на взаємних послугах і компромісах, довго не протримається.

Необхідність міжнародної політики

Після структурної реформи, запропонованої Конвентом, виникне необхідність ґрунтовної політики реформ. Велика Європа буде більш вразливою, ніж нинішній Європейський Союз. Вона матиме кордони з зонами масової стабільності і слабкості демократії. Водночас зростання ваги Європи в світовій економіці й в світовій торгівлі розбудить нові сподівання щодо ролі Європейців на світовій арені. Отож у Європі, що матиме таких сусідів, політика суспільства автоматично перетвориться на світову політику.

Нинішній президент України В.А. Ющенко прагне приєднати Україну до Європейського Союзу. Ми будимо надіятись що йому це вдасться зробити. Тим самим що Україна це не бандитська держава, а сучасна цивілізована країна з великим потенціалом і можливостями.

Інженерно-психологічні проблеми у сучасному виробництві

Науково-технічний прогрес та його вплив на сучасне виробництво. Поняття „Інженерна психологія”. Основні причини виникнення інженерної психології. Зміна уявлень і задач інженерної психології в процесі її розвитку. Актуальні методологічні проблеми і тенденції розвитку інженерної психології. Значення людського фактору у сучасній техніці та виробництві. Задачі й напрямки інженерної психології. Її взаємозв'язок з іншими науками.

Загальна уява про автоматизовані системи. Діяльність людини у автоматизованих системах. Задачі, які вирішують люди у автоматизованих системах: задачі й контроль режиму керуючого процесу, корекція функцій автоматики, дії людини при відмовах і в аварійних ситуаціях.

Характеристика принципів, підходів і засобів описання операторської діяльності. Аналіз перетворення потоків інформації, їх зберігання та прийняття рішень. Функціональний стан та працездатність людини-оператора. Характеристики операторської діяльності та їх зв'язок з ефективністю автоматизованих систем. Планування та організація діяльності людини-оператора. Проектування зовнішніх засобів операторської діяльності. Ергономічне забезпечення операторської діяльності.

Інженерно-психологічні проблеми у сучасному виробництві. Аналіз завдань людини у системі керування, розподілення функцій між людиною та автоматичними пристроями, зокрема ЕОМ. Дослідження сумісної дії операторів, процесів спілкування та інформаційної взаємодії між ними. Аналіз психологічної структури діяльності оператора. Дослідження факторів, які впливають на ефективність, якість, точність, швидкість, надійність дій оператора. Дослідження процесів прийому людиною інформації, вивчення сенсорного „входу” людини. Аналіз процесів переробки інформації людиною, її зберігання та прийняття рішень, психологічних механізмів регуляції діяльності операторів. Дослідження процесів формування команд і виконання керуючих дій людиною, характеристик її мовлення і моторного „виходу”. Розробка методів психодіагностики, професійної орієнтації і відбору спеціалістів операторського профілю. Аналіз і оптимізація процесів навчання операторів. Аналіз і оцінка соціальних, екологічних та інших наслідків у сучасній інженерній психології.

Професійне вирішення проблем. Упровадження інженерної психології та її підсистем у галузі виробництва – перший крок до добробуту держави.

Психологічні якості керівника

В наш час на підприємствах високо цінується якість та продуктивність праці. Для підвищення продуктивності праці важливе не тільки ставлення мети на виконання деяких виробничих задач, а важливе відношення керівника до підлеглого. Від цього відношення залежить дуже багато факторів, які впливають на роботу підлеглого та, в подальшому, на продуктивність праці.

Для правильної оцінки психіки підлеглого, керівник повинен використовувати диференційований підхід до різнорідних груп підлеглих та постійне підбиття підсумків їх роботи. А для точного впливу керівник потрібен використовувати не лише індивідуальний підхід до підлеглих, а й колективний. Є різні форми керування колективом. Для максимального ефекту вирішення задач, для досягнення мети потрібен взаємовплив кожної з цих форм. Перша форма управління спрямована на вирішення стратегічних, а друга- тактичних завдань під час виробничого процесу.

Керівник повинен формувати особистість підлеглого лише в атмосфері творчого пошуку, в процесі розвитку діяльності. Фахова творчість керівника полягає у винаходженні нових способів індивідуального впливу на підлеглого, нових варіантів розв'язання завдань, в аналізі власної діяльності, що розкриває нові можливості для оптимізації роботи.

Творчу роботу керівника і підлеглого не можливо уявити без їх глибокої компетенції у виробничому процесі. Спонування керівника і підлеглого до творчості впливають із потреб, переконань, ідеалів, інтересів і настроїв. Постійно підтримуючи і розвиваючи їх, керівник підводитиме своїх підлеглих до розуміння суттєвості тих завдань і мети роботи, які їм треба буде вирішувати сьогодні і в майбутньому.

Серед провідних функцій керівника виділяють чотири: виховну, гностичну, регулюючу і контрольну.

Оптимізація взаємовідносин керівника і підлеглого - один із найважливіших шляхів виховного впливу дорослих на підростаюче покоління. Цей вид спілкування і взаємодії здебільшого не обмежується вирішенням тільки виробничих завдань. Поширення сфери спілкування за межі робочого процесу дає керівнику додаткові відомості про людину і становить основу впливу на по-всякденну діяльність. Це дає можливість оптимізувати взаємини, підвищувати керованість роботою.

Своїм психічним станом керівник помітно впливає на підлеглих. Це має свій вияв у таких засобах психічного впливу, як *"захоплення"*, *навіювання*, *переконання* і *наслідування*.

Мета впливу - позитивна зміна поведінки і діяльності відповідно до завдань, що вирішуються закладом.

Керівникові потрібно бути дуже уважним і не допускати, щоб підлеглі наслідували його негативні вияви, і, передусім, бути позитивним прикладом для підлеглих.

Когфлікт- психічний стан обумовлений суперечностями розв'язання проблем, що виникають між людьми у зв'язку з вирішенням тих чи інших питань соціального чи особистого життя. Стан конфлікту характеризується гострими негативними емоційними переживаннями його учасників.

В моїй доповіді була розкрита тема: "Психологічні якості керівника", і детально розглянуті питання поведінки та ставлення керівника до підлеглого.

Обґрунтування способу побудови безконтактного датчика витрат молока

Продуктивність корів є одним з вихідних параметрів, які використовуються для впровадження сучасних методів автоматизованого управління на молочній фермі. Точність її оцінки і прогнозування стає визначальним параметром для автоматизації важливих взаємопов'язаних процесів таких як доїння і диференційоване кормління корів по оптимальним раціонам. Тому створення пристроїв для вимірювання як інтенсивності молоковидедення так і надою молока є задачею актуальною і важливою.

Основними вимогами до такого датчика є надійність, точність, швидкодія, здатність до роботи в умовах ферми, простота в обслуговуванні (зняття, встановлення, промивка та ін.). Датчики, що використовуються на даний час не в повній мірі задовольняють вище перераховані вимоги. Використання для таких цілей приладів, що мають безпосередній контакт з вимірюваною рідиною ускладнене наявністю в ній жиру, що призводить до налипання на складові датчика жирових відкладень та зменшення точності таких приладів. Використання безконтактних методів вимірювання позбавлено цього недоліку. В наш час в промисловості використовуються наступні безконтактні витратоміри:

Електромагнітні витратоміри. В основі електромагнітних витратомірів лежить взаємодія електропровідної рідини, яка рухається з магнітним полем, що підкоряється закону електромагнітної індукції. Основне застосування отримали такі електромагнітні витратоміри, у яких вимірюється ЕРС, що індукується в рідині при перетині нею магнітного поля. Використання ультразвукових витратомірів для вимірювання витрати молока в молокопроводі обмежене неоднорідністю рідини, що буде впливати на розподіл контурних струмів, а також осіданням жиру на ділянках знімання ЕРС що призведе до збільшення похибки вимірювання.

Акустичні витратоміри базуються на вимірюванні залежного від витрат того чи іншого ефекту, який виникає при проході акустичних коливань через потік рідини або газу. Майже всі акустичні витратоміри, що застосовуються на практиці, працюють в ультразвуковому діапазоні частот і тому називаються ультразвуковими. Вони поділяються на витратоміри, які базуються на переміщенні акустичних коливань рухомим середовищем, та витратоміри, які базуються на ефекті Допплера. Прилади, які базуються на явищі Допплера призначені для вимірювання місцевої швидкості, але вони також застосовуються і для виміру витрат.[1] Використання ультразвукових витратомірів для вимірювання витрати молока в молокопроводі обмежене наявністю газової складової в рідині неоднорідність якої приведе до значної похибки вимірювання.

Оптичні витратоміри базуються на залежності від витрат речовини того чи іншого оптичного ефекту в потоці. Є декілька різновидів цих приладів:

- доплеровські витратоміри, які базуються на вимірюванні різниці частот, яка виникає при відбиванні світлового променя частинками потоку, які рухаються;
- витратоміри, які базуються на ефекті Фізо-Френеля, в яких вимірюється деякий параметр (зсув інтерференційних полос або зсув частоти світлових коливань), пов'язаний з залежністю швидкості світла в рухомій прозорій речовині від швидкості останньої.

- витратоміри, які базуються на особливих оптичних ефектах, наприклад, залежності оптичних властивостей фіبرового світловоду від швидкості обтікаючого його потоку;

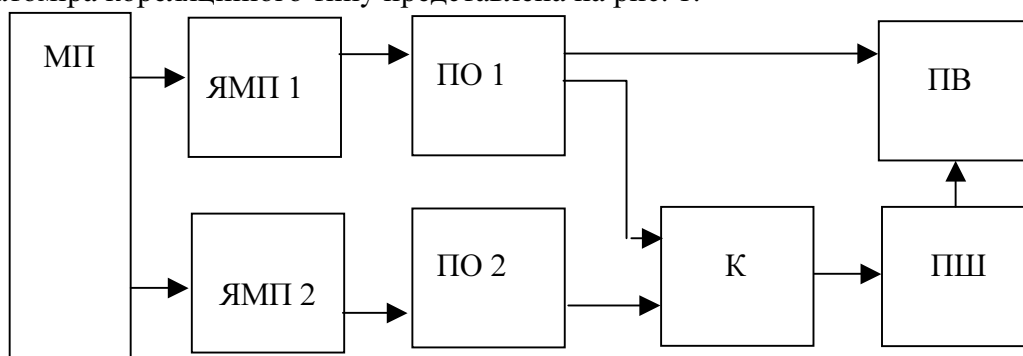
- витратоміри, які базуються на вимірюванні часу переміщення на визначеній частині шляху оптичної мітки, введеної в потік;

- кореляційно-оптичні витратоміри.

Використання оптичних витратомірів обмежене малою прозорістю молока.

Високочастотні методи вимірювання витрат базуються на визначенні кількості рідини між електродами датчика від величини електричного струму високої частоти, що проходить крізь них. Використання цих методів обмежене неоднорідністю рідини, що приводить до значної зміни діелектричної постійної рідини і як наслідок до зміни величини струму.

Ядерно магнітні методи вимірювання витрати базуються на визначенні кількості речовини в магнітному полі за рахунок взаємодії магнітного поля ядер визначеної речовини з зовнішнім магнітним полем відповідної частоти. Внаслідок резонансної взаємодії магнітних полів відбувається відбір енергії зовнішнього магнітного поля. З розвитком електроніки і появою високошвидкісних приладів, використання даного методу стає більше доступним. Такий метод дозволяє не тільки визначити кількість речовини але і її склад. При використанні кореляційного методу вимірювання швидкості стає можливим побудова ядерно-магнітного витратоміра кореляційного типу для вимірювання витрат молока в молокопроводі. Вплив неоднорідності молочної суміші на такий датчик буде мінімальним. Структурна схема ядерно-магнітного витратоміра кореляційного типу представлена на рис. 1.



МП – молокопровод; ЯМП 1, ЯМП 2 – ядерно магнітні перетворювачі;
ПО 1, ПО 2 – перетворювачі об'єму; К – корелометр; ПШ – перетворювач швидкості;
ПВ – перетворювач витрати.

Рисунок 1 – Структурна схема ядерно-магнітного витратоміра кореляційного типу

З ядерно магнітних перетворювачів які встановлено на молокопроводі на визначеній відстані один від одного, отримують сигнали які пропорційні кількості речовини місці розташування перетворювача. На основі отриманих сигналів перетворювачами об'єму вираховуються об'єми молока. Та за допомогою корелометра і перетворювача швидкості встановлюється швидкість молока. На основі отриманих величин об'єму та швидкості в перетворювачі витрати визначається миттєва величина витрати молока.

Список літератури

1. Кремлевский П.П. Расходомеры и счетчики количества – Л. Машиностроение, 1989.–700с.
2. Ионин Б.И., Ершов Б.А., Кольцов А.И. ЯМР спектроскопия в органической химии. Л.: Химия, 1983. 269 с.
3. Дероум Э. Современные методы ЯМР для химических исследований. М.: Мир, 1992. 401 с.

Грушевський Михайло Сергійович

У кожного народу є свої історичні постаті першої величини, яких не в змозі прикрити пил віків, як і не можуть зламати їх кайдани можновладців чи оббрехати діячі псевдонауки. До таких велетнів української національної культури, політичної думки і дії останніх двох століть безперечно належать Тарас Шевченко, Іван Франко та Михайло Грушевський.

Саме їхній приклад, їхня самопожертва і непримиренна позиція революційних демократів будили свідомість народу, кликали його до боротьби за державність. На такому ґрунті великої історичної свідомості і виріс геній М. Грушевського — невтомного дослідника історії та культури українського народу, поборника його соборності, злуки розшматованих імперіалістичними силами всіх українських земель.

Протягом десятиліть геніального вченого і відомого політичного діяча М. Грушевського неодмінно зображували буржуазним раціоналістом (хоч він був соціалістом-революціонером), ідеологом і натхненником української контрреволюції (хоч насправді він був одним із вождів української революції та федералістом), ворогом Радянської влади (хоч він виступав за найширше, але рівноправне співробітництво з нею), агентом австро-німецького імперіалізму (хоч він був його непримиреним ворогом), заклятим ворогом українського народу (хоч він залишався його вірним сином до своєї раптової смерті), фальсифікатором історії України (хоч нічого глибшого і достовірнішого за його історичні дослідження на цій царині ми досі не маємо).

Народився М. Грушевський 17(29) вересня 1866 року в невеликому місті Холмі (тепер Хелм на території Польщі), де його батько вчителював у греко-католицькій гімназії, хоч сам сповідував православну віру. У своїй короткій «Автобіографії» славетний історик згодом відзначав, що його родина з XIII ст. «загніздилася» в Чигиринському повіті — в самому серці України. Багато з його пращурів Грушів (згодом Грушевських) були церковними службовцями, допоки його дідові Федору не вдалося перебраться під Київ, до села Лісники.

Батько майбутнього історика, Сергій Федорович (1833— 1901), здобув світську освіту в Києві, викладав славистику. У гімназичні роки майбутній історик зачитувався книгами М.Костомарова, П. Куліша, М. Максимовича, які йому діставав батько — шкільний інспектор. Батько всіляко заохочував потяг сина до історичних знань. У липні 1886 р. він звертається з листом до ректора Університету Святого Володимира, що в Києві, з проханням зарахувати його на історичне відділення історико-філологічного факультету.

Величезна працездатність, енциклопедична ерудиція, універсалізм дозволили йому однаково плідно працювати в літературознавстві й фольклористиці, археографії й соціології. Найбільше гострих дискусій розгорталася і по сьогоднішній день точиться навколо його фундаментальної праці— «Історія України-Русі».

Свою присягу Михайло Грушевський гідно додержав. Ніхто з українських вчених не дорівняв йому числом своїх публікацій (майже 1800, в тому числі 180 книжок) Ледве чи багато вчених є на світі, що могли б з ним рівнятися. Своє завдання,

як історика свого народу він розумів дуже широко, і його сумлінно і талановито виконав.

Не меншими є й заслуги перед народом М. С. Грушевського як політичного діяча. Перший голова Центральної ради, перший Президент України він багато доклав зусиль до згуртування доти роз'єданого імперською політикою народу України, його політичних представників.

Звертаючись сьогодні до історичної постаті і драматичної долі Михайла Сергійовича Грушевського — видатного вченого-енциклопедиста, державного і громадського діяча, який започаткував у шаленій революційній бурі українську державність, ми не можемо не вбачати в його багатющому науковому і громадсько-політичному доробку одне з головних життєдайних джерел сьогоденного відродження незалежної України в її нестримному пориванні до миру, злагоди і щасливого майбуття.

Постмодерністська інтерпретація становлення цивілізованої саморегуляції українського суспільства в контексті Кобзаревої Спадщини

На рубежі XXI ст. дослідження етносоціальної саморегуляції суспільства у вимірі Кобзаревого тлумачення філософії історії починає бути предметом реального вивчення у пострадянському просторі України. Тому цивілізовані ознаки еліти узагальнюють сукупність національних ідеалів, щоб якісно перетворити українське суспільство й людину цивілізованого типу, відповідно до ідеалів Шевченківського оновлення держави тощо.

Етносоціально в сучасній Україні велике значення має осмислення феномена особистісних рис. Одну тенденцію колись почав уособлювати Т.Г.Шевченко, що розглядає духовність українців, виділяючи шляхетність думок, як результат цивілізованого впливу філософської рефлексії: Колись прихильники національної ідеї діють як носії самодостатнього чинника, що руйнуючи вульгарно-матеріалістичні стереотипи імперії [11] „Чи може бути щасливою окрема держава, є поняттям абстрактнішим, - на думку представника класичної школи з філософії історії Івана Готфріда Гердера, учня І.Канта, - у той час коли її громадяни бідують? Це протиріччя або, краще сказати, уявність, котра „швиденько викриває сама себе”[5;с.7]. Кращі представники європейської духовної еліти намагалися зробити таку духовну атмосферу, де шляхетність думок має допомогти цивілізованому вирішенню національної ідеї поневолених народів. Це ми бачимо на ролі духовної еліти в Росії, Україні, Польщі у кінці XX ст. Тут представники мистецтва, наукової інтелігенції часто не бажали миритись із стереотипами у громадянській свідомості офіційного й альтернативного суспільства або власним другорядним значенням (хоча в неозорому майбутньому саме легальна, наукова або мистецька праця мала більш позитивно-цивілізаційні наслідки).

Важелями методологічного пошуку істини виступають архетипи національної свідомості, священні реліквії; етноконфесійні традиції, де патріотична особливість акумулює етнонаціональний досвід у земній, раціональній та ірраціональній іпостасі ще з часів класичної філософії. „Де тільки міг, я відшукував філософію історії людства... Багато хто із людей не бачать плана і заперечують, що такий план є, а деякі гадають про нього із тремтінням, сумніваються, вірують і, віруючи мають сумнів. Вони... проти того, щоб розглядати (історію – І.С.) роду людського як купу мурахів, у якій під стопами сильного – а цей сильний теж потворна... мураха, - підкреслював І.Гердер, - знищуються тисячі зайнятих своїми малими-великими справами істот, поки, нарешті, два найвеличчиих на землі тирана – час і випадок – не знищать всю купу геть і не дозволять з’явитися на опустіле місце, де і сліду не збереглося від колишнього, новому, старанно працюючому цеху, бо прийшов його час...”[5;с.9].

Методологія постмодернізму концентрує дослідницьку увагу на самостійності суб’єктивної реальності, яку намагаються зрозуміти фахівці „академічної футурології”, „національного досвіду”, у контексті релігієзнавства, конфесійної ювентології та етнології, вітчизняної етнології тощо. Соціокультурні аспекти реалізації філософсько-історичного пізнання дуже впливають на характер, “природу” категоріального взаємозв’язку, носіїв етносоціального життя роду, народу і особистості.

„Особисте життя означає, - на думку видатного німецького феноменолога Є. Гуссерля, - що Я і Ми, об'єднавшись, живуть у єдиному суспільному горизонті, а саме спільно тахрізно- простих або складних за формою, таких як сім'я, нація, наднація... „Життя” має тут не фізіологічне значення, воно означає життя, що доцільно діє, творить духовні витвори, - ... в єдності певної історичності... Європейські нації хворі... Нас буквально захльостує потік наївних та екстравагантних реформаторських проєктів...” [6;с.35-36]. Саме для європейського типу етно- культурної саморегуляції притаманне уважне відношення до універсально-духовного чинника Європейської цивілізованості людини.

Історична роль „українського козацтва”, як категорії вітчизняної футурології, зараз дуже потребує ґрунтовного розуміння всіх „проявів спірної шляхетної моральності”, та поверхових історичних міфологем, що до суперечливості нашої національної мрії. Тут дуже допоможе вислів стародавнього пророка: „Я стираю свої провини заради Мене Самого, гріхів твоїх не згадую вже більше”[2;с.716]. „Коли б гріхи ваші були, як багряниця, вони стануть білими, як сніг”[2;с.680]. У семантичному узагальненні дій офіційного політикуму сучасної України більш уважно треба переосмислити досвід впровадження християнських козацьких чеснот, у національно-визвольному русі в ХХ-му столітті, зокрема в роки другої світової війни, та його ускладнення під час еволюційної саморегуляції учасників руху опору „імперії зла”.

Духовна спадщина Т. Шевченка, як національного корифея, починає більш широко опановувати громадською свідомістю українського етносу, обумовлюючи його життєві перцепції та концепти, зокрема відновлюючи неприйняття окультно-теософського прояву етноконфесійної та етносоціальної саморегуляції [7]. Без цього важко зрозуміти постмодерністське тлумачення існування українського цивілізованого суспільства у державно-суверенному, громадському вимірі тощо[8] [9] [10].

З'являється знову, як базовий предмет громадського осмислення поняття „Національна ідея”, та її саморегулюючі похідні – „Дух нації”, „Душа народу”, „Архетипи історичної пам'яті”, „Етнічні стереотипи”, „Алгоритми сприйняття національного Я”, „Етноконфесійний комплекс”, („боротьба за збереження національно-культурного простору”, „ нашого слов'янського вітчизняного ландшафту”, „національні почуття, смаки та ідеали”), і „Психологічна матриця життєдіяльності нації”, „Еко-гармонія”, „Екологічний імператив”, „Музика національних сфер”, „Еволюція духу нації”, „Розвиток етносоціальних і національних зрушень”...

Список літератури

1. Бокль Г.Т. История цивилизации в Англии. Пер.с англ. А.Н.Буйницкого в 2-х т. – С.Петербург: Типография Ю.Н. Эрмих, 1895г. – Т.И. – 628 с.
2. Библия. Книги Священного Писания Ветхого и Нового Завета. Канонические – Printed in USA. Б.М., Б.Г.-1220.
3. Вернадський В.І. Научная мысль как планетарное явление. – М., 1991.
4. Гегель Г.В.Ф. Работы разных лет-М 1972.-Г.І.-668с
5. Гердер І.Г. Идеи к философии истории человечества. Пер. с нем. и прим. Михайлова А.В. – М. :Наука, 1977-703с.
6. Гуссерль Є. Криза європейського людства і філософія. // Філософ. і соціолог. думка- 1996- N7- 8. – с. 35- 67.
7. Капитон В.П. Антропологічні мініатюри // Гуманітарний журнал (Дніпропетровськ) – 2002 - №2-3 (15-16).-с.23-25.
8. Скловський І.З. Екологічний імператив – відображення шляхетно-козацьких рис української еліти в пострадянському контексті академічної футурології // Інтелігенція і влада. Матер.всеукр.наук.конференц. – Одеса: вид.ОНПУ, 2003 –С.155-167.
9. Скловський І.З. Робітнича молодь в етносоціальних зрушеннях українського суспільства: (70-ті – поч.90-х років ХХ ст.). – Кіровоград: вид. КДТУ, 2002 -370с.
10. Современный философский словарь. Под общ.ред. д.ф.н. В.Е.Кемерова – М., Бишкек, Екатеринбург: изд. «Одиссей», 1996.-608с.
11. Шевченко Т. Кобзар.- К: 1996.-220с.
12. Якобс В. Происхождение зла и человеческая свобода или трансцендентальная философия и мета физика\ Вопросы философии.Москва-1994.№1.С.102-111

Навісні фасади в сучасній архітектурі

Будівельний ринок України в останні роки росте прискореними темпами. Ростуть обсяги будівництва, на ринок приходять нові замовники, які пред'являють усе більше високі вимоги до якості будівельних матеріалів і технологій. Привабливий зовнішній вигляд - далеко не єдина вимога до сучасного фасаду. І пов'язано це з тим, що фасад відіграє величезну роль у функціонуванні всього будинку, багато в чому визначає мікроклімат у приміщеннях, може значно вплинути на строк експлуатації об'єкта. Для українських умов кращим фасадним рішенням є система навісного вентилязованого фасаду. Клімат в Україні відрізняється деякою суворістю й тривалістю холодного періоду. Це накладає серйозні обмеження на фасадні системи “мокрого” типу, тому що дана технологія припускає наявність мокрих процесів, які можуть проводитися тільки в теплу (до +5⁰С) погоду. У процесі даних робіт при правильному їхньому виконанні необхідно захищати стіни від впливу атмосферних опадів, а також від прямого попадання сонячних променів. Більше того, добові перепади температури не повинні перевищувати 10⁰С. Для цих систем є складним розв'язання питання щодо вологоперенесення. У розвинених країнах обов'язково проводиться багаторівневий комп'ютерний розрахунок вологоперенесення через систему “мокрого” типу. Однак в Україні про такі методи роботи в масовій практиці поки говорити не доводиться. У той же час відсутність чітких розрахунків, непродумане сполучення компонентів системи (утеплювач, сітка, штукатурні суміші, дюбелі для механічного кріплення й т.ін.) часто приводять до значного скорочення строку експлуатації штукатурної системи, обмежуючи його в найкращому разі 3–5 роками, після чого фасад покривається численними тріщинами й вимагає витратного ремонту. У неправильно спроектованих багат шарових штукатурних системах шар, що має мінімальну паропроникливість, може виступати в якості паробар'єра. Внаслідок цього за короткий період може відбуватися нагромадження вологи в стіні, що є одним із самих шкідливих факторів, що приводять до її руйнування, зниженню теплозахисту, появи цвілі й грибків.

Сьогодні в Україні все більшу популярність не тільки в новому будівництві, але й при реконструкції старих будинків здобувають навісні вентилязовані фасади. І процес цей стрімко прискорюється. Причина цього – очевидні й досить значні конкурентні переваги системи навісного фасаду у порівнянні з традиційними фасадними рішеннями.

Область застосування цих конструкцій досить широка. Вони застосовуються для будівництва й реконструкції житлових, адміністративних, суспільних і промислових будинків. Конструкції навісних вентилязованих фасадів дозволяють ефективно вирішувати завдання енергозбереження, а наявність великої кількості матеріалів різноманітних кольорів і фактури, що використовуються для виконання зовнішнього оздоблювального шару, дозволяє значно підвищити архітектурні достоїнства будинків.

Навісні вентилязовані фасади мають високі експлуатаційні властивості. Вони стійкі до змін температури в широкому діапазоні, мають можливість поглинати термічні деформації, що виникають при добових і сезонних перепадах температур, що дозволяє уникнути внутрішніх напружень у матеріалах облицювання й несучої конструкції, і, як наслідок, виключає можливість появи тріщин і руйнування облицювання. Також безсумнівним достоїнством навісних фасадів є те, що теплоізоляція в даній конструкції розташована зовні. По-перше, це захищає стіни від

поперемінного замерзання й відтавання. По-друге, завдяки цьому, вирівнюються температурні коливання масиву стіни, що перешкоджає появі різного виду деформацій. І, по-третє, теплоізоляція збільшує теплоакumuлюючу здатність масиву стіни. А це приводить до того, що при відключенні джерела теплопостачання стіна буде охолоджуватися в кілька разів повільніше, ніж при внутрішньому розташуванні шару теплоізоляції.

Принциповою відмінністю вентилязованих фасадів від інших видів облицювання є наявність повітряного зазору. Завдяки перепаду тиску, внутрішня волога вільно віддаляється в навколишнє середовище. Тому що у вентилязованому повітряному зазорі температура трохи вище, ніж зовні, і тепловтрати в опалювальний період знижуються.

Зовнішній екран має певні функції: він захищає розташований за ним шар теплоізоляції від атмосферних впливів, а влітку відбиває значну частину падаючих на нього сонячних променів, що запобігає перегріванню будинку.

Ще однією відмітною рисою навісних вентилязованих фасадів є те, що при монтажі цих конструкцій не використовуються «мокрі» процеси, що дозволяє проводити фасадні роботи в будь-який період року.

Профільна система навісних фасадів дозволяє використати для облицювання стін будинків різні панелі або листові матеріали. Розміри й форми панелей можуть бути різними, залежно від вимог, пропонованих до фасаду.

Перспективи й переваги навісних фасадів.

Термоізоляція. Зайвому нагромадженню тепла усередині будинку перешкоджає спільне застосування спеціальної профільної системи для навісних фасадів і теплоізолятора, що забезпечують природну вентиляцію фасаду. Тим самим досягається комфортний мікроклімат у приміщенні без застосування додаткових дорогих систем кондиціонування. Наявність утеплювача, захищеного від впливу опадів і, головним чином, від виникнення конденсату, що значно знижує тепло зберігаючі властивості утеплювача, завдяки профільній системі навісних фасадів дозволяє скоротити витрати енергії на опалення, а також знизити товщину несучих стін, зменшуючи навантаження на фундамент. У навісних фасадах вологісний баланс і теплоізоляція забезпечуються як у літню так і в зимову погоду, а також при несприятливих умовах будівництва. Теплоізоляція гарантується відповідно до вимог сучасних стандартів. Сухі будівельні матеріали, що використовуються в навісних фасадах, забезпечують одержання необхідних значень для визначення точки роси й обчислення необхідних значень товщини шарів ізоляції. Завдяки подвійному опору теплопередачі досягаються особливо сприятливі значення теплоізоляції. Зовнішній шар теплоізоляції забезпечує оптимальне нагромадження тепла в несучих будівельних деталях.

Крім високих теплоізоляційних властивостей конструкція основного несучого профілю дозволяє відводити в дренаж всю вологу, що потрапляє на поверхню фасаду, виключаючи контакт з утеплювачем і стіною будинку.

Матеріали навісних фасадів відносяться до категорії важкоспалимих або неспалимих, перешкоджаючи поширенню вогню.

Спільне застосування навісного фасаду й теплоізолятора є відмінною звукоізоляцією, оскільки фасадні панелі й теплоізолятор мають звукопоглинаючі властивості в широкому діапазоні частот.

З вищевикладеного стає ясно, що навісний фасад є сучасним конструктивним рішенням, яке можна застосовувати як для нових, так і для будівель, що реконструюються.

Проблеми та особливості монолітного домобудування

Сьогодні монолітне будівництво - одна з найбільш перспективних технологій зведення житлових будинків. Його ідея дуже проста - це виглядає як зведення конструктивних елементів з бетоноутримуючої суміші з використанням спеціальної опалубки безпосередньо на будівельному майданчику.

У нашій країні довгі роки перевага віддавалася збірним панельним будинкам. Однак збірному будівництву були властиві істотні недоліки. Переналагодження й модернізація виробничих ліній було економічно не вигідне, що створювало тенденцію до тривалого тиражування тих самих серій збірних будинків.

З переходом будівельного комплексу на ринкові відносини інтерес до монолітного будівництва почав значно рости, оскільки цей метод дозволяє істотно поліпшити об'ємно-планувальні рішення квартир і запропонувати споживачеві більш різноманітне й комфортне житло.

Просування монолітного будівництва стало можливим завдяки застосуванню спеціальних добавок, що прискорюють твердіння бетону й скорочують до мінімуму споживання води, а також завдяки цементам, при гідратації яких виділяється велика кількість тепла. Використання цих сучасних матеріалів (притім, що їхня вартість порівняно невисока), дозволяє забезпечити твердіння бетону при температурі до -15°C й істотно розширює строки зведення монолітних будинків.

Поширенню монолітного будівництва сприяло й застосування інвентарної опалубки, яку можна переміщувати на нові ділянки вже через кілька днів. Це дозволило істотно знизити матеріальні витрати, підвищити продуктивність праці й темпи будівництва.

Однак обсяги будівництва монолітного житла не збільшилися б за останні роки в такій мірі, якби ця технологія не мала в порівнянні з панельним домобудівництвом досить істотних переваг. Серед них у першу чергу потрібно відзначити неістотність показника кроку конструкцій. У збірному будівництві всі конструкції мають розміри, кратні певному модулю. І технологія виготовлення конструкцій на заводі не дозволяє швидко змінити форму оснащення. Саме тому архітектори й проектувальники були прив'язані до певних типових розмірів і обмежені в прийнятті проектних рішень.

Збільшення кроку конструкцій у порівнянні з великопанельним будівництвом з 12 до 15-16 м, а найчастіше й до 20 м стало причиною появи зовсім нових планувальних рішень квартир. Крім того, при збільшенні ширини будинку вдається не тільки заощадити матеріали, але й на 20-30% знизити витрата тепла на обігрів монолітного будинку. І це при однакових теплотехнічних якостях конструкцій, що обгороджують.

Монолітний будинок практично не має швів, що теж підвищує показники його тепло- і звуконепроникності. У поєднанні з використанням ефективних утеплювачів це дозволяє поліпшити режим експлуатації будинку в зимовий час, знизити масу й обсяг конструкцій, що обгороджують (товщина стін і перекриттів істотно зменшується). У результаті монолітні будинки виявляються на 15-20% легше ніж цегельні. Разом з тим за рахунок полегшення конструкцій зменшується матеріаломісткість фундаментів і дешевшає їх улаштування.

Важлива перевага монолітного будівництва полягає в тому, що весь його виробничий цикл здійснюється безпосередньо на будівельному майданчику, на відміну від панельного будівництва, коли всі елементи виготовляються на заводі, а потім привозяться на майданчик й монтуються за допомогою кранів і іншої важкої техніки. Процес зведення монолітного будинку складається з декількох етапів: готування й доставки бетону (марок 200-400), підготовки опалубки й власне укладання бетону. Справа ще більше спрощується, якщо є можливість створити бетонний вузол прямо на майданчику. Адже нерідко при зведенні будинків у місцях точкової забудови не представляються можливими доставка й складування панелей, прокладання рейкових шляхів для кранів.

Ще при виготовленні збірних конструкцій передбачаються допуски на всіх технологічних етапах, через що виникають додаткові трудовитрати при обробці стиків. Тому якщо монолітне будівництво ведеться за чітко відпрацьованою схемою, зведення будинків здійснюється в більше короткий термін. Важливо й те, що якісно виконана робота при монолітному будівництві виключає необхідність "мокрих" процесів - стіни й стелі практично готові до фінішної обробки.

Завдяки своїм технологічним особливостям монолітні будинки більше стійкі до впливу техногенних і інших несприятливих факторів навколишнього середовища, більше сейсмостійкі. І, що зовсім природно, більш довговічніші. Якщо встановлений проектувальний термін експлуатації сучасних панельних будинків - 50 років, то побудованих за монолітною технологією - не менш 200.

Можливості реалізації складних планів залежать від конструктивних систем опалубки. Завдяки появі різноманітних опалубних систем будинку, що зводяться в монолітному залізобетоні, здобувають усе більше складні архітектурні обриси. Можна стверджувати, що розроблені системи опалубки дозволяють вирішувати найрізноманітніші завдання.

Беручи участь у роботі над зведенням монолітних будинків, проектувальники, будівельники й учені зіштовхуються з рядом особливостей, не характерних для будівництва цегельних і панельних будинків.

По-перше, найважливішим напрямком забезпечення якості монолітного домобудівництва є навчання інженерно-технічного персоналу будівельних організацій. Більшість виявлених дефектів в області монолітного домобудівництва є наслідком незнання керівниками й безпосередніми виконавцями робіт елементарних правил укладання бетонної суміші, недотримання умов безперервності укладання й поновлення бетонування, правил теплової обробки бетону, невміння виконувати обов'язкові контролюючі заходи щодо ходу витримування відповідальних несучих конструкцій.

Через високу вартість опалубки з метою збільшення кількості циклів її оборотності, будівельники найчастіше не дотримують режимів витримування бетону в опалубці й роблять розпалубку конструкцій на більше ранній стадії, чим це передбачається технологічними картами й СНиП 3-03-01-87.

Всі види контролю якості ведення бетонних робіт переносяться на будівельний майданчик. Звідси впливають зростаючі вимоги до рівня інженерної підготовки підрядних організацій, інженерів з контролю якості (технагляду) замовника. Вони дають зобов'язання про неухильне дотримання технологічних процесів, СНиП, і на них лягає вся відповідальність за якість споруд що зводяться.

Росту популярності моноліту серед будівельників та інвесторів сприяють прагнення максимально використати наявні території, підвищити ліквідність нового житла й дістати максимальний прибуток від продажу (адже покупці усе більше виявляють цікавість до якісних квартир).

Підвищення експлуатаційних властивостей капілярно-пористих матеріалів в будівництві

Термін експлуатації будівель залежить від багатьох чинників серед яких не останню роль відіграє оточуюче середовище. Для зменшення цього впливу і запобігання розвитку корозії бетонних та кам'яних конструкцій будівлі використовують антикорозійні покриття захисних композицій. Ефективність їх захисту залежить від того, на скільки вони відповідають наступним вимогам :

- захисна композиція повинна мати властивість сумісності з матеріалом конструкції, що захищається. Таким чином, композиція повинна стати властивістю матеріалу і не залежати від його початкових характеристик ;

- захисна композиція повинна мати властивість функціональної проникності для забезпечення вологісної та температурної рівноваги бетону чи розчину конструкції з зовнішнім середовищем і водночас забезпечувати конструктивну непроникність для агресивного середовища;

- властивості захисної композиції повинні бути рівномірно розподілені щодо площі обсягу конструкції, що захищається.

Серед існуючих композицій найбільш ефективним є захисна покрівельна композиція "Кальматрон".

Таблиця – Фізико-хімічні характеристики захисної композиції "Кальматрон"

Характеристика	Од. вим	Величина
Термін тужавіння	хв	15/85
Міцність на стиснення	МПа	25
Марка водонепроникності	-	F8
Марка морозостійкості	-	F300
Підвищення марки бетону по водонепроникності	ступень	2
Підвищення марки бетону по морозостійкості	цикл	53
Температура середовища використання	°С	>0
Об'ємна вага	кг/м ³	800
Теплопровідність при T = 25±5°С не більше	кКал	0,12
Глибина проникання в пори бетону	см	до 15
Витрати на 1 м ²	кг	від 1,6

Завдяки вдало розробленому набору хімічно активних компонентів захисний склад може застосовуватися, починаючи з етапу виготовлення конструкції і до моменту усунення аварійного стану споруди, що наступило в ході експлуатації. При цьому покриття "Кальматрон" можна наносити на конструкцію, що захищається, як з боку води, так і з протилежної сторони (без розкриття фундаменту).

Застосування захисного складу "Кальматрон" в заміс бетону дозволяє одержати гарантовану водонепроникність від W8 і вище, збільшити кінцеву міцність конструкції на 25-40% і підвищити морозостійкість на 35-50%. Він не токсичний, пожежо і вибухонебезпечний. Проведені іспити довели можливість його застосування в спорудах питного водопостачання, що є актуальним питанням при ремонті водопровідно-каналізаційного господарства м. Кіровограда.

Теоретичні аспекти визначення енергетичних показників імпульсних систем комбінованої дії

Математичне обґрунтування робочого процесу запропонованого методу базується на тому, що всі термодинамічні процеси які входять в робочий цикл розглядаються разом з переміщенням поршня-бойка. Робочий цикл розбивається на характерні періоди – термодинамічні процеси, які здійснюються в камерах пристрою і складаються рівняння енергетичного балансу з урахуванням складу та параметрів енергоносія.

Рівняння руху поршня-бойка має вигляд :

$$m_n \cdot \ddot{\chi} = F_1 P_1 - F_2 P_2$$

де m_n – маса поршня-бойка;

$\ddot{\chi}$ - прискорення поршня-бойка;

F_1, F_2 – площа поршня-бойка з боку камер зворотнього і робочого ходів;

P_1, P_2 – тиск в відповідних камерах.

Вказане рівняння прийняте на основі наступних припущень :

1. Корпус пристрою нерухомий під дією великого статичного навантаження, а інструмент по якому ударає поршень-боек закріплений абсолютно жорстко.
2. За початок відліку координат прийнято положення ковадла.
3. Заповнення і спорожнення камер пристрою енергоносієм здійснюється миттєво.
4. Гусеничне та сухе тертя відсутнє, механічні втрати викликані дією цих сил незначні в порівнянні з термодинамічними.
5. Згоряння робочого енергоносія здійснюється миттєво при досягненні поршнем-бойком верхньої мертвої точки (ВМТ при швидкості $\dot{\chi}=0$).
6. Атмосферний тиск на робочий процес пристрою не впливає.

Рішення рівняння енергетичного балансу зводиться до визначення тиску і температури енергоносія в камерах пристрою, швидкості руху та часу переміщення поршня-бойка. Значення цих параметрів необхідне для встановлення енергетичних показників пристрою.

Розрахунок параметрів робочого енергоносія при згорянні палива здійснювався по методу Грінівецького-Мазінга по ізохорі. Тобто вся теплота підвищення до робочого тіла витрачається на зміну внутрішньої енергії

$$Q_{cz} = U_z - U_e$$

а тиск газів в камері в кінці згоряння

$$P_{z_p} = \frac{\mu P_c T_z}{T_e}$$

де μ - коефіцієнт молекулярної зміни робочої суміші газів;

P_c, T_e - відповідно тиск і температура робочої суміші при стисканні ;

T_z – температура газів в кінці згоряння.

Наявність визначених параметрів дають підстави для отримання енергетичних показників по відомим формулам.

Дослідження процесу копання ґрунту відвалом бульдозера з ножами, що виступають

Аналіз методів підвищення ефективності роботи бульдозерів на міцних ґрунтах показує, що одним з перспективних напрямків є оснащення відвалу бульдозера виступаючими ножами. Вибір відвалу з виступаючими ножами в якості об'єкту досліджень був зумовлений рядом переваг, які у порівняній простоті конструктивного виконання здатності суміщати операції вкорінення в міцний ґрунт, вирізання стружки та формування призми в середній частині відвалу, що покращує її збережаність у процесі транспортування; концентрації зусиль у середині ріжучої кромки, що підвищує курсову стійкість бульдозера та покращує його тягово-зчіпні властивості.

Ефективність функціонування бульдозера, оснащеного виступаючими ножами, визначається правильним вибором його конструктивних параметрів, режимів роботи та областей використання.

На сьогодні ножова система ступінчатої форми отримала велике розповсюдження. Встановлено, що найбільш доцільним, з точки зору зниження енергоємності процесу різання, є надання робочому органу таких форм, при котрих забезпечується можливо більша зона бокових руйнувань.

Використання виступаючих ножів дозволяє збільшити виробність бульдозера на ґрунтах 2...3 групи на 15...31% у порівнянні зі звичайним відвалом при переміщенні ґрунту на відстань 40 м. Коефіцієнт буксування знижується на 21% [1]. Відмічено краще вкорінення в ґрунт відвалу бульдозера, що дозволяє більше ніж у 2 рази зменшити шлях набору призми ґрунту перед відвалом. При роботі бульдозера з виступаючими ножами збільшується об'єм призми ґрунту в середній частині відвалу. У той же час зростають і втрати ґрунту в бокові валики. Однак ці втрати в перерахунку на 1 м³ розробленого ґрунту менші ніж для звичайного бульдозера. При обладнанні бульдозерного відвалу виступаючими ножами двигун базового трактора працює в більш стійкому режимі, при кращому використанні його ефективної потужності та менших витратах палива.

Особливістю бульдозера, оснащеного виступаючими ножами, є здатність розробляти ґрунти при важкості розробки до 70 ударів динамічного щільноміру. Порівняння даного способу розробки підмороженого та мерзлого ґрунту з існуючим дало можливість зробити висновок, що бульдозер з виступаючими ножами здатен конкурувати з розпушником з тією перевагою, що перший не тільки розпушує, але й переміщує розроблений ґрунт, тобто замінює дві машини різного призначення.

За допомогою бульдозера, обладнаного виступаючими ножами, можна виконувати ряд спеціалізованих робіт, зокрема, копання корита в місцях існуючого узбіччя при розширенні проїжджої частини доріг; улаштування колійних автомобільних шляхів; розпушування зношених асфальтобетонних покриттів.

Список літератури

1. Баловнев В.И. , Бурштейн Р.С. Теоретические модели для расчета сопротивлений резанию и копанию ґрунтов "Строительные и дорожные машины", 1980, № 7, с. 21...24.

Дослідження процесу наповнення ковша скрепера

Сучасний стан промисловості та будівництва в Україні ставлять завдання створення будівельних машин, які б, маючи високу продуктивність, були достатньо надійними, мали низьку енергоємність, матеріалоємність. Разом з цим, одним з основних напрямків підвищення ефективності є інтенсифікація робочих процесів, зниження енергоємності копання ґрунту. Для досягнення цього необхідно вдосконалення робочих органів ЗТМ, створення нових принципів дії на ґрунт. Особливо важливий цей напрямок у період розвитку порівняно невеликих будівельних організацій, фермерських господарств, де машини великої одиничної потужності непотрібні, економічно не вигідні.

Одним з основних видів ЗТМ є скрепери, що одержали широке розповсюдження в виконанні земляних робіт. У різних країнах об'єм земляних робіт, які виконуються скрепером, досягає 30÷50% загального об'єму [1]. За способом наповнення ковша ґрунтом скрепери розділяються на дві групи : з завантаженням за рахунок тягового зусилля трактора-тягача та штовхача та примусовим завантаженням спеціальними механічними пристроями. Головним недоліком традиційних самохідних скреперів першого типу є необхідність використання під час наповнення ковша трактора-штовхача. Це викликає простоту в зв'язку з чеканням штовхача, неможливість автономного використання скрепера та, як наслідок; підвищення собівартості розробки ґрунту. Тому основний напрямок підвищення ефективності скреперів полягає в зниженні необхідного зусилля для скреперів першого типу та вдосконалення обладнання примусового завантаження ґрунту для скреперів другого типу. Загалом напрямки підвищення ефективності можна розділити таким чином :

- підвищення сили тяги ;
- удосконалення ножової системи з метою зниження опору різання, раціонального регулювання опору в процесі наповнення ковша;
- удосконалення конструкції заслінки з метою зниження опору призми волочіння, зменшення об'єму ґрунту, що йде в призму волочіння, збільшення об'єму ґрунту в заслінці;
- удосконалення конструкції ковша з метою зниження опору наповнення, збільшення об'єму ковша;
- удосконалення процесу наповнення ковша за рахунок раціонального направлення потоків ґрунту, розділу нерухомого ґрунту в ковші та потоків ґрунту, що рухаються в ківш, з допомогою жорстких направляючих, вібротранспортування;
- розробка та вдосконалення конструкцій обладнання для примусового, механізованого завантаження ґрунту в ківш.

Удосконалення процесу наповнення ковша за рахунок раціонального направлення потоків ґрунту, розділу нерухомого ґрунту в ковші та потоків ґрунту, що рухаються в ківш з допомогою жорстких направляючих досягається за рахунок ґрунтонаправляючих апаратів. До числа технічних рішень цього напрямку слід віднести ґрунтонаправляючі плити, ґрунтонаправляючі апарати (ГНА) з плоским і криволінійними направляючими, ГНА, що можуть міняти кут нахилу. ГНА з газоповітряним змащенням, направляючу стінку з рухомих днищем, змінний за висотою ГНА.

Конструктивні рішення цієї групи мають на меті підвищення об'єму набраного ґрунту, зниження енергоємності процесу наповнення. Ефективно знижують опір, енергоємність наповнення застосування ГНА, що формують ґрунтовий потік, знижують сили тертя тим, що знижуються як зусилля нормального тиску на ґрунт, який рухається, так і коефіцієнт тертя заміною внутрішнього тертя на зовнішнє. За даними В.І.Баловнева [2] ефективність ковша з ґрунтонапрямним апаратом зростає на 40%. Наявність жорстких направляючих, можливість подачі на них газоповітряного змащення залежні від довжини ковша застосовуються ґрунтонаправляючі апарати з плоскими стінками, зі змінним кутом нахилу чи з криволінійними направляючими. Більш складні за конструкцією ГНА регульованої висоти дають ще більше зниження енергоємності. Те ж можна сказати про застосування направляючої стінки з рухомим днищем.

Аналіз роботи ГНА дає можливість зробити наступні висновки :

1. ГНА обох видів дозволяють суттєво знизити опір наповненню ковша та, як наслідок, опір копання ґрунту скрепером. ГНА з плоскими стінками мають опір переміщення в них ґрунту менший ніж ГНА з криволінійними стінками. Це пояснюється більшою можливістю защемлення ґрунту (більшим тиском на стінки) при русі по криволінійній поверхні.

2. Зниження опору наповнення при плоских пластинах досягає $28\div 30\%$, при криволінійних - $15\div 18\%$, якщо коефіцієнт зовнішнього тертя знаходиться в межах звичайно прийнятих значень. Коли коефіцієнт зовнішнього тертя може бути знижений до значень близьких до нуля (наприклад, застосування газового змащення); опір наповненню визначається тільки ваговими характеристиками стовпа ґрунту, тобто знижується в $3,5\div 4$ рази. Тому для зниження опору необхідно покриття поверхні ГНА антифрикційними матеріалами чи застосування газового змащення поверхні.

3. Застосування ГНА дозволяє скреперу копати ґрунт на більш високих швидкостях, коли (при швидкостях більше 1 м/г) виникає корисне зусилля, динамічний напір на ґрунт, який наповнює ківш скрепера, що сприяє кращому наповненню.

Список літератури

1. Баловнев В.И., Хмара Л.А. Интенсификация разработки ґрунтов в дорожном строительстве. – М.: Транспорт, 1993. 383 с.
2. Баловнев В.И., Яркін А.А. Сравнительные испытания различных механизмов загрузки ковша скрепера ґрунтом. ж. СДМ, 1992, № 9, № 10, 7-10 с.

Дослідження системи “барабанний млин –кульове завантаження” з метою обґрунтування параметрів раціональних параметрів футеровок барабана

Операція подрібнювання, яка в технології підготовки мінеральної сировини для збагачення в даний час є найбільш енергоємною та найменш продуктивною ланкою в технологічному процесі отримання тонкодисперсних і порошкоподібних матеріалів, здійснюється головним чином в барабанних і млинах. Актуальність теми дисертаційної роботи підтверджується необхідністю зниження енергоємності, матеріало- і трудовитрат процесу подрібнення у барабанних млинах, що в остаточному підсумку дозволить підвищити ефективність їх роботи. Процеси, які мають місце в механічній системі “барабанний млин – його внутрішнє завантаження” розглянуті в сучасній науковій літературі недостатньо теоретично глибоко і обґрунтовано, а взаємозв’язані механічні задачі вирішуються окремо, що дає звісні негативні результати – значний розбіг між теоретичними та експериментальними даними. Подрібнення в барабанних млинах потребує більше половини усієї електроенергії, яку споживають сучасні гірничо-збагачувальні комбінати. До того ж, для роботи кожного промислового млина потрібно приблизно 100 тон футерувальної багато коштовної броньової сталі щорічно. А підтримка постійного належного стану внутрішнього заповнення млина при належності зносу футерівок потребує зайвих технологічних зупинок млинів.

Авторами виконано огляд та аналіз науково-технічної і патентної інформації, що стосується методик визначення навантажень на барабані млини та зроблено висновок, що в сучасних методиках найчастіше розглядаються окремі питання, які не дозволяють визначити підхід до побудування універсальної методики визначення впливу завантаження на барабан млина.

Дослідження механічної системи “барабанний млин ” може бути здійснено на підставі модульного принципу, який зараз вважається найбільш перспективним при проектуванні машин. Барабан, заповнення, футерівку, опорні підшипники, двигун можна вважати як цілісні конструктивні і технологічні автономні одиниці – модулі. Комбінація окремих модулів між собою дозволяє одержати об’єкт, здатний виконувати задані технологічні функції.

Дослідження барабанного млина з основними елементами (барабан, заповнення, футерівка), параметри котрих отримані на підставі розгляду фрикційних якостей заповнення, як сипучого середовища шляхом поєднання положень, що містяться в методиках Девіса та Крюкова, дозволило побудувати прфілі поверхні зносостійких футеровок, а також визначати ударні зусилля на робочі поверхні, що особливо важливо при проектуванні гумових футеровок, параметри яких вибираються з урахуванням механічної міцності під дією ударних навантажень.

Підвищення технологічних показників процесу грохочення застосуванням валкових робочих поверхонь

Просіювальна поверхня, що утворена паралельними валками з різновисоких кілець, може з успіхом застосовуватись у виробництві будівельних матеріалів та гірничорудній промисловості.

Високі технічні показники, значний термін служби робочої поверхні, відсутність вібрації та низький рівень шуму обумовлюють доцільність широкого застосування цієї поверхні.

В результаті аналізу та експериментальних досліджень визначені основні фактори, що впливають на ефективність грохочення, продуктивність та термін служби поверхні просіювання – це матеріал футеровки, максимальна швидкість обертання валків, коефіцієнт її збільшення для кожного валка відносно до попереднього, діаметр валків, кут нахилу робочої поверхні.

Найбільш прийнятним матеріалом футеровки є гумові та гумополіуретанові суміші. Також можна використовувати високоабразивні штучні камені, твердість яких не нижче твердості матеріалу, що переробляють, наприклад, калібр кремнію, але їх недоліком є крихкість.

Швидкість обертання валків приймається з умов забезпечення продуктивності, але не більше критичної, яка забезпечує контакт частки з валком, що обертається, протягом певного часу.

Коефіцієнт збільшення швидкості виключає заклинювання часток поміж валками, і визначається діаметром більших та менших кілець валка.

Діаметр валків визначає швидкість пересування матеріалу по робочій поверхні і приймається в залежності від розміру чарунки.

Для забезпечення високих технологічних показників кут нахилу грохота повинен бути в межах 8-15°.

Теоретичні та експериментальні дослідження дозволили встановити залежність поміж основними факторами і показали доцільність застосування валкових поверхонь просіювання в циклах дроблення-та грохочення.

Дослідження різних факторів ударного пристрою на величину контактного тиску при ущільненні ґрунтів

При ущільненні ґрунту максимальні тиски ростуть з підвищенням щільності ґрунту, ступеня його зміцнення, а також із зниженням його вологості.

По мірі ущільнення опір ґрунту зовнішнім навантаженням зростає, що приводить до підвищення гостроти імпульсу, а також і до росту контактного тиску.

В процесі ущільнення ґрунту при повторних ударах по його поверхні робочого органу машини контактні тиски підвищуються, так як за рахунок росту щільності, так і за рахунок зміцнення ґрунту. В процесі доведення ґрунту від зовсім пухкого його стану до майже щільного контактні тиски зростають в 3,5 рази.

На величину контактного тиску в рівній мірі впливає, як швидкість робочого органу (штампу) так і його маса, тобто можна вважати що вони пропорційні кількості руху або імпульсу.

Амплітудне значення контактного тиску G_0 (Н/м.кв.) визначається :

$$G_0 = a \cdot i / t,$$

де t – час удару ;

i – питомий імпульс ;

a - безрозмірний коефіцієнт, який визначається дослідним шляхом і враховує неспівпадання закінчення удару з моментом максимуму тиску.

При інших рівних умовах, в тому числі при однаковій швидкості удару, максимальний контактний тиск знижується не прямопропорційно зниженню маси штампа, а в деякій меншій мірі, чому сприяє зростаюча гострота імпульса. Вплив зниження маси на кінцевий контактний тиск відображається тим в меншій мірі, чим вище швидкість в момент удару.

Машини, які застосовуються для ущільнення ґрунтів повинні бути універсальні, тобто придатні для ущільнення ґрунтів різних етапів. Тому вони повинні дозволяти знижувати контактні тиски, принаймні, до значень (0,8 – 1,0) G_p , (G_p – границя міцності ґрунту), що дозволить застосовувати їх для ущільнення ґрунтів оптимальної вологості.

Продукти нафтохімії в народному господарстві

Нафтохімія як самостійна наука існує менше 100 років. Її заснував Д.І. Менделєєв. Він зробив перші лабораторні дослідження. По його ініціативі було утворено з нафти ароматичні вуглеводи. Серед перших дослідників був В.В. Марковніков. Він звернув увагу на кавказьку нафту. Початий ним цикл був продовжений Зелінським, Наметкіним. За Наметкіним нафтохімія – це перетворення вуглеводнів нафти в продукти вищої хімічної цінності. В переробці нафти насамперед значення мають термічні і термокаталітичні процеси. Нафтохімічний комбінат обов'язково включає установи алкілування. Найважливішим процесом є утворення ізооктану.

Для одержання напівпродуктів органічного синтезу необхідно проводити алкілування ароматичних вуглеводнів етиленом і пропіленом, на основі яких ведуть добування етилбензену і спирту.

За допомогою взаємних перетворень вуглеводнів, ізомеризації, гідрування і дегідрування здійснюють добування високооктанових компонентів моторного палива (ізометризаційні реакції). Широко використовується добування спиртів з допомогою каталізатора Циглера, олігомерів, які використовуються для виробництва тари харчових продуктів. З допомогою реакції диспропорціонування добувається неогексен. З допомогою плазмохімії економічно вигідно добувати ацетилен, етилен і технічний водень із природного газу і нафти, процес відбувається протягом 10^{-4} сек., що дозволяє знизити собівартість ацетилену і етилену порівнюючи з існуючими способами.

До найбільш поширених вуглеводнів органічних сполук відносяться наступні:

1. Окислення – дія на вуглеводні кисню з утворенням продуктів, які містять кисень – спиртів, кетонів, альдегідів, кисень і т. д.
2. Гідратація – приєднання води до вуглеводнів з утворенням спиртів (етилового з етилену, ізопропілового з пропілену і ін.).
3. Галогенування (хлорування, бромовання, фторування, йодування) – взаємодія з галоїдом. Найбільше значення має хлорування.
4. Гідрогалогенування – приєднання до ненасичених вуглеводнів галоїдводневих кислот. Найбільше значення має гідро хлорування.
5. Амінування і імінування – введення в молекулу вуглеводню аміно NH_2 - або іміно NH - груп з утворенням аміно або імінопохідних.
6. Нітрування – взаємодія вуглеводню з HNO_3 або NO_2 , які приводять до утворення відповідних нітросполук.

Особливості розробки адаптивного алгоритму управління групою дозаторів приготування бетонної суміші

При виборі алгоритму управління дозатором слід виходити з вимоги оптимального співвідношення між суперечливими один одному вимогами - максимальної продуктивності дозатора і мінімальної похибки заданої згідно рецепту маси отриманої дози. Точність відвісу дози заданої маси великою мірою залежить від способу заповнення бункера компонентом бетонної суміші. Якщо такої можливості немає, єдиний шлях забезпечення точності залишається допусковий контроль по поточній масі або по її остаточному значенню після закриття заслінки.

Багатоступінчаті схеми дозування з двома або трьома живлячами забезпечують інтенсивне надходження матеріалу на початку для зменшення часу циклу дозування, а потім в період наближення до норми з малою швидкістю для забезпечення точності відвісу. Для дозування із змінною швидкістю пристрій повинен виробляти сигнали управління виконавчими механізмами залежно від значення поточної маси. Можна вводити до трьох режимів: "грубо" з великою швидкістю подачі матеріалу, "середньо" з малою швидкістю і "точно" (дриблінг) з тонкою підсипкою матеріалу. Крім того, для підвищення точності дозування можна врахувати масу вільного стовпа шляхом попереднього її завдання. Такі режими можуть здійснюватися різними способами:

- зсув заслінки, що приводить до зменшення зазора між воронкою і заслінкою (для досипання матеріалу);
- зміна амплітуди коливальних віброживляча;
- використання випускних воронок різної пропускної спроможності із загального живлячого бункера.

На групу дозаторів автоматичної системи приготування бетонної суміші в процесі дозування компонентів діють змінні (динамічні) навантаження, які виникають при переході в процесі дозування компонента від фази "Грубо" - $R_{гр}$ до фази "Точно" - $R_{точ}$.

Параметри "уставка" і "додаткова уставка" є характеристикою станів дозатора в реальних системах, де виявляється динамічний ефект, що є динамічним фактором пов'язаним з переходом від фази "Грубо" (при 2- ступеневому дозуванні) або "Середньо" (при 3-ступеневому дозуванні) до фази „Точно”. Його вплив пропорційний зміні потоку $R_{гр}$ - $R_{точ}$ або $R_{ср}$ - $R_{точ}$ в результаті стрибка, який еквівалентний "зворотному удару" при стандартному дозуванні.

Виникаючі в результаті вимушені коливання і перехідні процеси в механіці ваговимірювальної системи можуть помітно вплинути на точність дозування компонентів бетонної суміші. Їх облік є складною задачею, так як треба знати спектр коливальних конструкції системи. Для грубої оцінки можна зміряти експериментально період демпфування коливальних.

Враховуючи ці впливаючі на точність процесу дозування динамічні фактори, навантаження на ваговимірювальну систему одного дозатора буде мати вигляд, що наведений на рисунку 1.



Рисунок 1 - Динамічні навантаження в часі на ваговимірювальну систему одного дозатора

Можна зробити висновок, що задача оптимізації дозування має багатокритеріальний характер і обмеження єдиним параметром для варіювання недостатньо. Адаптивний алгоритм управління повинен враховувати фактори, які умовно можна розділити на дві групи:

- 1- група це фактори, впливаючи на точність дозування;
- 2- група це фактори, впливаючи на час дозування.

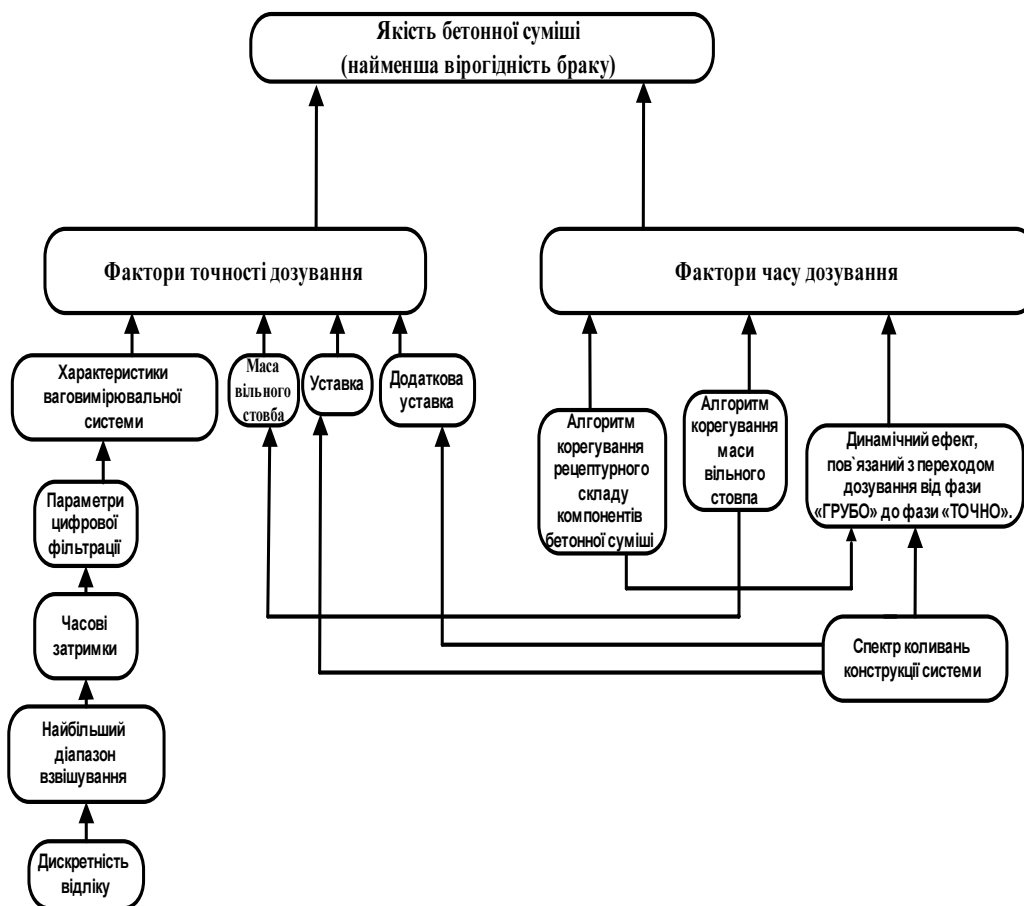


Рисунок 2 - Вплив факторів на задачу оптимізації дозування компонентів бетонної суміші адаптивним алгоритмом управління для отримання заданої якості суміші, а відповідно і найменшої вірогідності отримання браку рецептурного складу компонентів бетонної суміші

Проаналізувавши фактори наведені на рисунку 5 робимо висновок, що необхідно дослідити і розробити адаптивний алгоритм управління групою дозаторів бетонної суміші, який повинен врахувати їх в процесі корегування складу суміші.

Філософія древніх слов'ян

Національна культура стає всесвітньо відомою тільки тоді, коли набуті цінності стають надбанням усього людства. Прикладом культури всесвітнього значення є культура стародавніх Індії, Китаю, Греції і Риму. Не менш значущою, стародавньою за часом, оригінальною за своїм витвором є українська культура, яка посідає вагомe місце в історії людської цивілізації. Невід'ємною складовою української культури є філософія.

Виникнення філософської думки в Україні пов'язане, насамперед, з появою такої історичної спільності людей, як український народ. Адже кожен народ демонструє своє право на життя не тільки здатністю до виживання, а й силою духу взагалі, і філософського зокрема. Свідченням того, що ще за давніх часів український народ був високо розвинутою спільнотою, є результати дослідження Трипільської культури, а значно пізніше - геніальна пам'ятка українського народу написана у IX і переписана в XVI чи в XVII ст., "Велесова книга".

З початків свого світоглядно-філософського усвідомлення український народ заявляє: „А йдемо куди – знаємо: по землі на гори і в луку моря” .Знає тому, що є цивілізованим народом: "Правда така, що ми Дажбожі внуки, а ум великий божий є єдиний з нами, і тому творимо і говоримо з богами воєдино".

Філософський світогляд, поданий у „Велесовій книзі", показує, що український народ вірить передусім у свої власні сили, здібності, що тільки завдяки діяльності можна досягти щастя і свободи: "Йдемо до полів наших трудитися, як боги веліли кожному чоловікові...". "Велесова книга" свідчить, що український народ пройнятий любов'ю до життя.

Таким чином, філософія віри, надії, любові і свободи, яку плекав український народ у стародавні часи, є породженням його власного, неповторного і нескореного духу. Особливого розвитку філософська думка України набуває у Київській Русі.

Виникнення філософії Русі відбувалось у процесі розв'язання суперечностей між слов'янським міфологічним світоглядом та християнством. Київська Русь – перша східно-слов'янська держава, яка розвитком своєї культури продемонструвала приклад закономірного переходу від міфологічного до релігійного і від релігійного до філософського рівня світогляду.

Філософська думка України розвивається як етико-моральне вирішення цілої низки світоглядних проблем, як філософський дух морального спрямування. Це спрямування було співзвучне християнській культурі, тому справедливим є твердження про те, що філософія доби Київської Русі мала християнський характер.

Розвиток філософської думки у Київській Русі в межах християнського віровчення яскраво демонструють літописи та твори церковно-богословського характеру: проповіді, повчання та інші.

На початку XII ст. з'явилася "Повість временних літ" , автором якої за традицією вважають ченця Печерського монастиря Нестора. "Повість временних літ" постає не тільки як літературний твір, а й як одна із пам'яток філософії.

"Слово о полку Ігоревім" є не тільки видатною пам'яткою літератури Київської Русі, а й джерелом своєрідної філософської культури.

Основою цієї своєрідності є філософське тлумачення єдності, патріотизму і сили духу, а також образний характер твору.

Враховуючи попередній досвід історико-філософського аналізу, можна зробити такий загальний висновок. Філософська думка Київської Русі мала християнський характер, у ній переважала етична проблематика: філософська картина світу, пізнання, людина, людські вчинки, суспільство розглядалося крізь призму вічного конфлікту добра і зла. А в соціальній філософії домінували патріотичні ідеї єдності всіх руських земель, зміцнення і централізації держави для відсічі іноземним загарбникам, необхідність розвитку культури та освіти.

Філософія Григорія Сковороди

Видатний український філософ Григорій Сковорода був вихованцем Києво-Могилянської академії.

Науку про людину та її щастя Сковорода вважав найважливішою з усіх наук. Міркування щодо цієї проблематики у Сковороди мають релігійно-філософський характер, вони невідривно пов'язані із зверненнями до Біблії та християнської традиції, а тому спираються на головні християнсько-світоглядні категорії: любов, віру, щастя, смерть та ін. Шляхом міркувань про них філософ шукає відповідь на питання, ким є людина, який зміст її життя, які основні грані її діяльності.

Сковорода закликав почати філософське освоєння світу з простого: пізнати віру і любов у всій їхній повноті, бо це і є пізнання людини. Поділяючи світ надвоє—на істинне та тлінне, віддаючи перевагу Вічності, Богу, Сковорода по суті пропонує подвійне співвідношення духовного та тілесного. Людина без віри може піднятися до найвищих вершин. Але прозрівши, здобувши віру, вона опиняється перед усвідомленням їх мізерності. Там, де кінчаються межі розуму, починається віра.

Буквальне тлумачення положення про необхідність і нерозривність любові і віри обумовлене усвідомленням Сковородою неможливості існування людини у звичайному світі поза цією єдністю.

"Скрізь любов та віру людина пізнає себе",— твердить Сковорода. Принцип "Пізнай себе", як відомо, не вперше з'являється у Сковороди. Пріоритет у цьому плані, звичайно ж, належить Сократу. Але принципово новим у Сковороди є те, що він не просто стверджує думку про пізнання природи людини, а звертає увагу на пізнання природи людської душі з урахуванням чинників її формування — віри, надії, любові. Більше того, мислитель іде ще далі, він розглядає віру і любов не тільки як підґрунтя душі, а й як органічний прояв духовності людини, а причиною цього прояву є, як він вважає, насамперед природні прагнення людини.

Антиподами любові та віри, протилежними за своєю дією на людину, у Сковороди є поняття суму, туги, нудьги, страху. Всі вони, на його думку, роблять душу людини приреченою на розслаблення, позбавляють її здоров'я. Тому Сковорода наполягає на тому, що запорука здоров'я душі — її радість.

Таким чином, звертаючись до трактування Сковородою таких категорій, як любов, віра та їхніх антиподів, ми бачимо, що філософ намагається сконструювати життєвий простір людини не тільки за допомогою раціонально визначених філософських понять, а й за допомогою того, з чим повсякденно має справу людина і що одночасно має для неї вирішальне значення.

На ґрунті об'єднання категоріальних сутностей любові та віри у пізнанні людиною самої себе складається категорія "щастя". Щастя легко досягається, якщо людина йшла шляхом любові та віри. Всі люди створені для щастя.

Г. Сковорода мислить щастя досяжним для всіх. Г. Сковорода проповідував простоту життя, бідність, вдоволення, яке випливає із спілкування людини з природою. Особливістю філософії Сковороди є поділ світу на два начала: вічне та тлінне. Переважного значення філософ надає вічному, нетлінному началу.

Для Сковороди людина — це маленький світ, мікрокосм зі своїм устроєм, зі своїми законами існування. У людині зосереджений метафізично увесь Всесвіт, зокрема у цьому мікрокосмі є й Бог. Головне, чим людина відрізняється від всього іншого, що живе у світі, — це вільна воля людини та моральність в обранні життєвого шляху.

Людину Сковорода поділяв на дві частини: на внутрішню і зовнішню. Всі характеристики зовнішньої людини визначаються формою її існування земним буттям.

Філософія Сковороди є яскравим прикладом філософії українського духу як динамічної, здатної до розвитку і постійного вдосконалення оригінальної системи поглядів, ідеалів, вірувань, надій, любові, честі, совісті, гідності і порядності; вона є своєрідним пошуком і визначенням українським народом свого місця в суспільно-історичному процесі, закликом до гуманізму і „сродної" людській природі дії.

Розробка та дослідження верстата з паралельною кінематикою для високошвидкісної обробки

В сучасному індустріальному суспільстві відбувається постійна інтеграція нових технологій, що обумовлюється ринковими відносинами та підвищенням конкурентоспроможності продукції. Таким чином, конкурентна боротьба за ринки збуту верстатобудівної продукції вимагає постійного удосконалення технологічного обладнання.

Одним з передових напрямків сучасного верстатобудування є створення з ЧПУ на основі механізмів паралельної структури, яке має наступні переваги:

- реалізація надвисоких швидкостей робочих, допоміжних та установчих переміщень рухомих виконавчих органів;
- замкненість кінематичних ланцюгів, які створюють жорстку конструкцію;
- висока точність позиціонування та динамічні якість.

Отже, при створенні сучасного високопродуктивного технологічного обладнання для високошвидкісної багатокординатної обробки необхідно орієнтуватись перш за все на використання механізмів паралельної структури. Поступово верстати з паралельною кінематикою поширюються і на обробку інших матеріалів, зокрема дерева й скла, а також на інші методи обробки.

Аналіз сучасного верстатного обладнання показав, що найбільш високі технічні характеристики мають верстати з комбінованою кінематикою, в яких механізм паралельної структури сполучений з традиційними приводами координат.

Розроблена конструкція верстата для високошвидкісної обробки (рис. 1), в якій переміщення по осі X, Y здійснюється за допомогою паралельної кінематики, а переміщення по осі Z – за допомогою традиційного приводу.

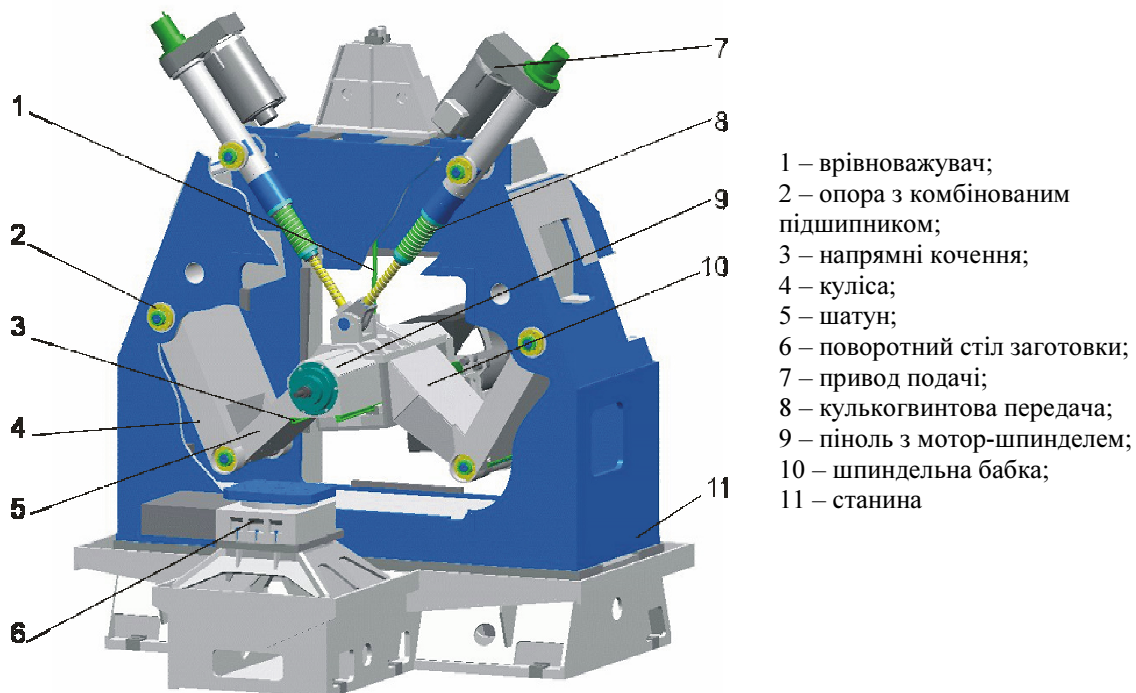


Рисунок 1 – Схема верстата

Шпиндельна бабка верстата встановлена за допомогою кулісно-шатунного механізму на опорах підвищеної жорсткості з комбінованим підшипником. Переміщення шпиндельної бабки по осі X, Y здійснюється за допомогою двох кульковинтових передач з приводом від регульованих електродвигунів. Елементи просторового механізму виконані з легкого сплаву, а їх конструкція забезпечує високу жорсткість при малій масі. За рахунок цього утворюється жорстка і легка просторова конструкція, яка дозволяє забезпечити надвисокі швидкості переміщення осі шпинделя при значних прискореннях. В корпусі шпиндельної бабки на напрямних кочення встановлено піноль з мотор-шпинделем, висока частота обертання якого дозволяє використовувати сучасні інструментальні матеріали і методи обробки.

Для компенсації ваги шпиндельної бабки у верстаті передбачений автоматичний гідравлічний врівноважувач. Заготовка встановлюється на поворотному столі, керованому від системи ЧПУ.

Основні технічні характеристики верстата:

Частота обертання шпинделя	– 15 000 об/хв.
Потужність приводу головного руху	– 15 кВт.
Швидкість переміщення робочого органу	– 90 м/хв.
Максимальне прискорення	– 15 м/с ² .
Максимальне зусилля подачі	– 6300 Н.
Максимальна частота обертання столу	– 50 об/хв.
Розміри робочої зони	– 630×630×500 мм.

Розроблена кінематична схема механізму з паралельною структурою (рис. 2), згідно з якою встановлені кінематичні залежності верстата, розв'язані пряма та зворотна задачі кінематики.

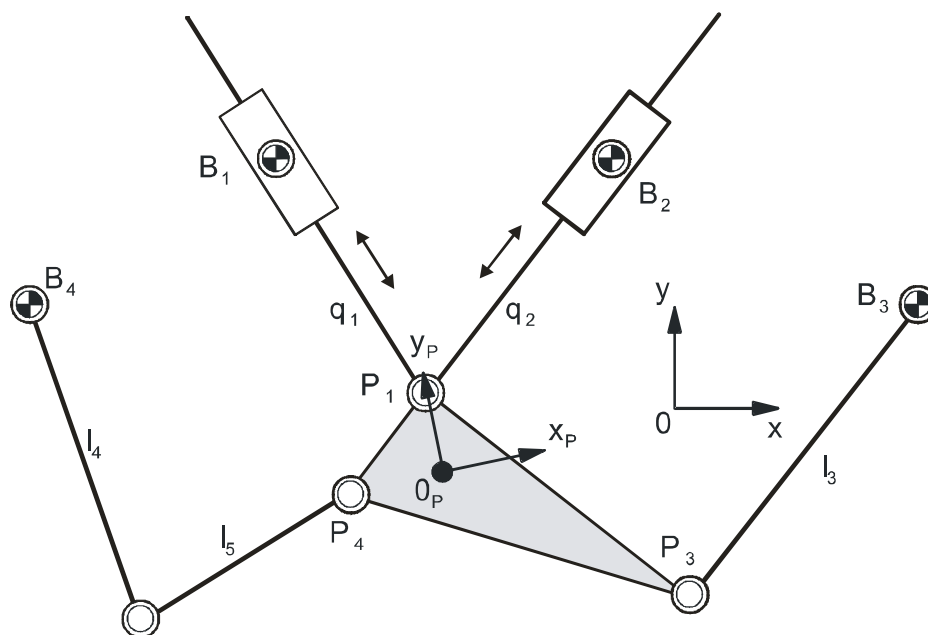


Рисунок 2 – Кінематична схема верстата

Побудована 3-вимірна модель розробленого верстата, за допомогою якої проводяться дослідження його руху за допомогою програми COSMOS Motion з метою визначення потужності приводів, необхідної для реалізації заявлених технічних характеристик. Встановлені залежності для визначення точності положення робочого органу у робочому просторі верстата.

Проблема змісту життя людини

Суттєвою рисою людського буття є його здатність ставати проблемою для самого себе. Тільки про людину достеменно відомо, що вона здатна, по-перше, задавати собі питання про власне місце і призначення у світі і, по-друге, в залежності від відповіді на це питання обирати з-поміж можливих варіантів спосіб власної реалізації, власний життєвий шлях. Відтак традиційна філософська проблема сенсу людського буття, як і пов'язана з нею проблема свободи волі, закладена, можна сказати, в самій специфіці людської постави у світі.

Втім, справжньої гостроти питання про сенс життя набуло не одразу. За часів нероздільного панування в суспільстві міфологічної та релігійної свідомості людина найчастіше мала щодо цього готову відповідь. Кардинальний поштовх до розвитку проблема сенсу людського буття дістала на ґрунті засвоєння досвіду епохи Відродження та постренесанських сторіч.

Особистий досвід самих “титанів” відродження, так само як світовідчуття подальших століть європейської історії, переконливо доводили, що й ренесансна індивідуальність не самодостатня, що попри своє самозамилування вона все ж потребує певного виправдання власної присутності у світі, певної моральної константи, яка б захищала її внутрішній світ від спустошення, а саму її – від духовних і життєвих катастроф. Трагедія “ренесансної людини” і пошук нею власного призначення – тема роздумів Мікеланджело, Сервантеса, Шекспіра...

“Який довершений витвір – людина ! – ніби цитуючи ідеологів ренесансного гуманізму, міркує шекспірівській Гамлет. – Шляхетні думки! Безмежні здібності! Увесь вигляд, кожен рух викликає захоплення. Окраса всесвіту! Взірєць усього сущого! А чого варта для мене ця істота, квінтесенція якої – прах?” Вражає гіркота цих слів. Як же це все-таки може бути – цар природи, що володіє світлим розумом і палкою, таємничо-глибокою душею – й так безслідно, так принизливо щезає зі світу! Чи, може, не безслідно? Що ж лишається по людині таке, що виводить її існування зі замороженого кола безглуздя, де цар Олександр Македонський може зрештою перетворитися на звичайнісіньку замазку для барила?

Саме від отих роздумів принца Гамлета (а ще від “Думок” французького вченого і мораліста Б. Паскаля, що, як і Шекспір, жив і творив у тому ж пост ренесансному XVII ст.) походить сучасна постановка смисложиттєвих проблем. Що ж це за таємнича істота – людина, така велична і така слабка водночас, задля чого дані їй її радощі та страждання, навіщо саме її буття таке вибагливе, суперечливе і складне?

Немає сумніву, що над проблемами такого ґатунку будь-який наш сучасник замислюється не кожного дня. Існує навіть думка, що пошук сенсу життя – взагалі якась духовна зайвина, котрою можна хіба що тішитися на дозвіллі, коли немає більш нагальних проблем. “Голодом ситих” назвав потребу у визначенні сенсу буття німецький дослідник Браннер.

Оскільки існування кожного людського індивіда конечно, він, будучи духовною істотою, має або прийняти цю свою конечність (що саме по собі потребує певної вольової настроєності), або вдатися до пошуку непроминального смислу буття, який допоміг би йому цю конечність здолати. Ясне усвідомлення конечності свого індивідуального буття – важливий крок особи на шляху до вищих ціннісних смислів. Без цього не може бути ні розуміння, ні любові, ні справжньої людської мудрості.

Нарешті, щоб не перебирати далі можливі зовнішні спонуки пошуку смислу життя, чи не застаємо ми інколи себе і “просто так”, “ні з того ні з сього” в полоні настійної потреби цей смисл все-таки відшукати перед лицем чогось... або когось... або Когось...

Отже, якою абстрактною не здавалася часом смисложиттєва проблематика, якою б незаперечною не виглядала теза про те, що життя – вищий сенс для себе самого, пошуки сенсу власного існування – невідворотна духовна турбота кожної людської особи. І справді трагічно, коли жодної відповіді на питання про смисл буття, яке, за словами видатного сучасного психолога В. Франкла, є “найбільш людським з усіх питань”, індивід відшукати не може. За даними, на які посилається Франкл, 85 % опитаних американських студентів, що вчинили невдалі спроби самогубства, вказували на те, що не бачать в своєму житті жодного смислу. І це при тому, що про якісь незадоволені суто матеріальні потреби в них не могло бути й мови. Такою є людська ціна властивого сучасній цивілізації феномена “смиловтрати”.

Здавалося б, можна заперечити, що нам до стандартів американської та західноєвропейської цивілізації далеко, а тому і проблеми у нас інші – не до “голоду ситих”. Проте, як зауважує той же В. Франкл, практика доводить: питання про смисл буття нерідко виникає й тоді, коли живеться гірше нікуди. Досвід минулих сторіч свідчить, що найжорстокіші випробування людина гідно зустрічає і краще зносить, коли є в неї свідомість життєвої мети, відчуття осмисленості власного існування і вчинків. У наші важкі часи про цей досвід забувати не слід.

Мережевий підхід до моделювання процесу побудови графіків функцій з використанням комп'ютерних технологій

Побудова графіків функцій за допомогою послідовного перетворення графіків – від простих до складних вивчається на перших курсах багатьох інженерних та економічних спеціальностей.

Розглянемо як приклад процес побудови графіка функції

$$y = af(kx + b) + c, \quad (1)$$

способом послідовних перетворень графіків, на початку якого будується графік $y = f(x)$, який і є предметом перетворення. Видів перетворень є декілька: осьова симетрія, паралельне перенесення, розтяг (стиск) у певному напрямку. Як відомо, у більшості підручниках і методичних посібниках розглядається лінійний алгоритм розв'язування цієї проблеми, а саме перетворення відбуваються у такій послідовності:

1. Побудова графіку функції $y = f(x)$.
2. Побудова графіку $y = f(kx)$ перетворенням попереднього графіку за допомогою стиску чи розтягу у напрямку осі абсцис у k разів.
3. Паралельне перенесення попереднього графіку вздовж осі абсцис на b/k одиниць.
4. Розтяг чи стиск попереднього графіку $y = f(kx + b)$ вздовж осі ординат у a разів і отримання графіка функції $y = a(kx + b)$.
5. Осьова симетрія відносно осі абсцис графіка $y = af(kx + b)$, якщо $a < 0$.
6. Паралельне перенесення попереднього графіка на c одиниць вздовж осі ординат.
7. Отримується результат $y = af(kx + b) + c$, який і буде відповіддю.

Сучасні інформаційні технології надають можливість здійснювати такі перетворення за допомогою комп'ютерної підтримки.

Такий підхід до навчання побудови графіків близький до лінійного. Однак послідовність перетворень графіків може бути й іншою. Для цього прийдеться осьову симетрію здійснювати відносно прямих, які не є осями координат та здійснювати стиск чи розтяг за певними особливостями. Така постановка задачі вимагає не тільки знання лінійного алгоритму та операційних знань по перетворенню площини, а значних творчих зусиль. Відбувається розширення поля можливостей розв'язання задачі, поля творчих пошуків. Погляд на проблему буде цілісний з позицій органічних зв'язків між різними перетвореннями. Модель процесу побудови графіку стане нелінійно-мережевою. Тоді побудова графіка відбуватиметься за одним із можливих алгоритмів. Для прикладу розглянемо процес побудови графіка $Y = -2\sin(0,5x + \pi/4) - 1$.

Спочатку запишемо формулу у вигляді $Y = -2\sin(0,5(x + \pi/2)) - 1$.

Перший пункт завжди буде вихідним предметом задачі, тобто, побудова графіка функції $Y = \sin(x)$.

1. Будуємо графік функції $y = \sin(x)$.

2. Будуємо графік функції $y = \sin(x + \pi/2)$ шляхом паралельного перенесення попереднього графіка на $\pi/2$ вздовж осі абсцис вліво.

3. Будуємо графік функції $y = \sin(0,5x + \pi/4)$ розтягом попереднього графіка вздовж осі абсцис у два рази. При цьому нерухомою точкою буде $x = \pi/2$.

4. Розтягуємо попередній графік вздовж осі ординат у 2 рази, одержуємо графік $y = 2\sin(0,5x + \pi/4)$. Нерухомими будуть точки графіку, що лежать на осі абсцис.

5. Паралельним перенесенням на -1 вздовж осі ординат будуємо графік $y = 2\sin(0,5x + \pi/4) - 1$.

6. Симетрично відображаємо попередній графік відносно прямої $y = -1$. Одержуємо шуканий графік $y = -2\sin(0,5x + \pi/4) - 1$.

Як бачимо наведений тільки-що алгоритм відмінний від алгоритму побудови графіків функцій загального вигляду (1).

Сучасні комп'ютерні технології MATHCAD, MATLAB, MAPLE, GRAN, МАТЕМАТІСА та інші дозволяють на основі запропонованого вище мережевого підходу до побудови графіків будувати різні навчальні програми у вигляді гри, що може бути курсовою чи дипломною роботою для студента.

Автоматизація визначення фізико-механічних властивостей ґрунту

Сьогодні майже ніхто не піддає сумніву, що після збирання врожаю, поле треба злущити, потім провести основний обробіток (оранка, чизелювання), потім провести одну—дві культивації і посіяти. І все це майже істина, бо коли так робити, то земля буде родити. Проблема полягає в тому, що особи, які приймають рішення який спосіб обробітку ґрунту застосувати, на яку глибину, яким агрегатом і т. д. приймають ці рішення, спираючись більше не на об'єктивну інформацію про КМШГ (коренемісткий шар ґрунту), а на традицію. Втрати ж від відсутності інформації про стан КМШГ покищо не усвідомлені суспільством.

З літератури відомий прилад для оцінки стану КМШГ, за допомогою якого імітується рух певної елементарної частини клина з параметрами існуючих ґрунтообробних машин в ґрунтовому середовищі, при цьому фіксується величина його переміщення та прикладене до нього зусилля. Результуюча, виведена самописцем приладу, має вигляд кривої, наведеної на рис.1.

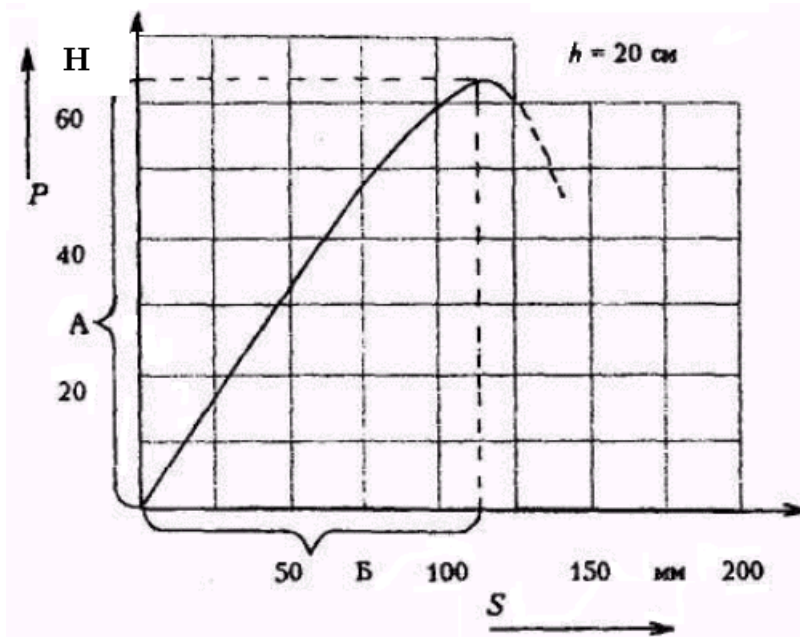


Рисунок 1 – Залежність тягового опору P елемента клина від його переміщення S величини

Для створення приладу слід визначити межі варіювання змінних величин.

Опір ґрунтового середовища P — 80 - 100 Н.

Ширина елементарного клина B — 50 - 100 мм.

Кут різання клина α — 16 - 30°.

Швидкість руху клина V — 1 - 100 мм/с.

Товщина розпушеного шару ґрунту h — 5 - 30 см.

Конструктивна схема приладу наведена на (рис.2.). Прилад являє собою станину 1, в середині якої розміщена шестерня 2 та зубчатий полоз 3, нижня частина

якого ковзає по станині на підшипниках кочення. До передньої частини полозу 3 через пружину 4 приєднаний шток 5, на кінці якого закріплений клин 6. До пружини 4 через систему важелів приєднаний самописець 7. Шестерня 2 має вісь, на якій із зовнішньої сторони станини закріплена мала зірочка 8. У верхній частині станини приладу на вісі закріплена велика зірочка 9, яка через ланцюг 10 зв'язана із зірочкою 8. На вісі великої зірочки закріплені важелі з рукоятками 11. На станині закріплений екран 12, на якому повинен кріпитись міліметровий папір.

Прилад працює так. В попередньо зроблений розріз ґрунту в місці взяття проби на задану глибину h опускається станина 1, яка фіксується відносно дна розрізу з допомогою спеціальних зацепів. На кінці штока 5 встановлюється клин 6 так, щоб його лезо торкалося рівної стінки КМШГ. Обертання великої зірочки 9 через ланцюг 10 і малу зірочку 8 приводить в рух шестерню 2, яка переміщує в горизонтальному напрямі зубчатий полоз 3, а через пружину 4 та шток 5 і клин 6. Під дією опору ґрунтового середовища шток 5 через пружину 4 і важелі самописця 7 відхиляється від горизонтальної лінії пропорційно величині опору середовища. Самописець малює криву на міліметровому папері, закріпленому на екрані 12.

Швидкість руху клина регулюється підбором діаметра зірочок та швидкістю обертання рукояток 11. Величина відхилення самописця від горизонтальної лінії залежить від жорсткості пружини. Кожна пружина має бути відтарована і мати свій тарировочний графік.

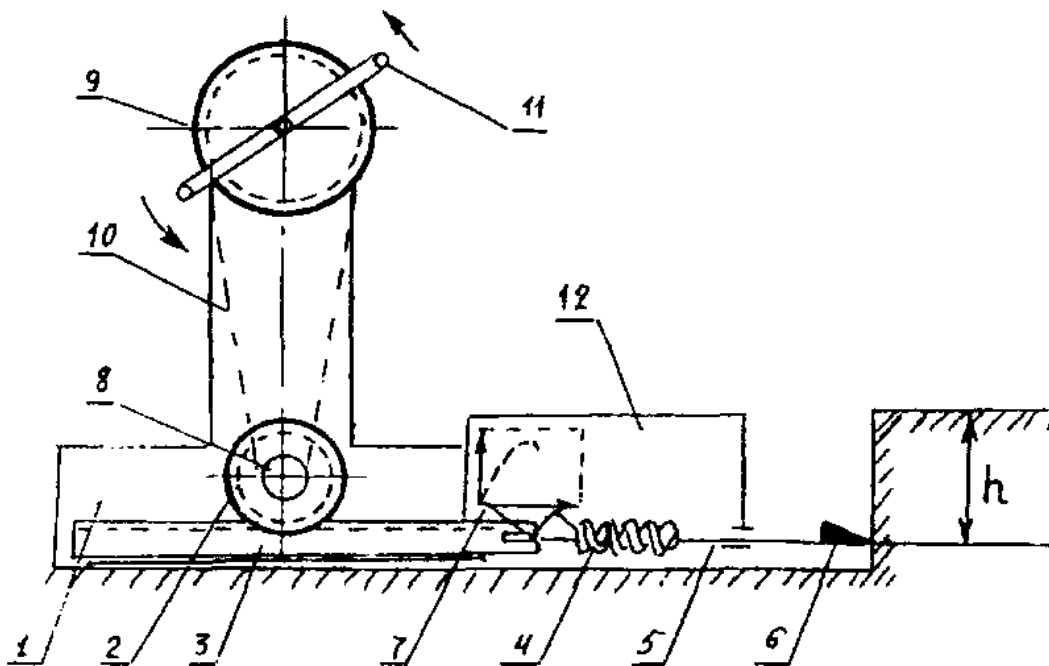


Рисунок 2 - Схема приладу для визначення фізико-механічних властивостей ґрунту

Виходячи з актуальності поставленої задачі з метою підвищення точності та продуктивності вимірювань, пропонуємо модернізувати прилад шляхом застосування керованого приводу клина 6 та автоматизованого зняття та запису інформації.

Керування приладом для оцінки стану КМШГ покладається на мікропроцесорний пристрій, розроблений на базі однокристального мікроконтролера AT89C2051 (аналог KM1816BE51) (див. рис. 3). Програмне забезпечення пристрою повинне обробляти чотири дискретні вхідні сигнали від датчика обертів, кінцевих перемикачів та датчика зворотного руху станини, два аналогові вхідні сигнали від тензодатчика та датчика струму та видавати аналоговий сигнал через підсилювач на двигун. При отриманні

сигналу від датчика зворотного руху станини видається попередження, а результат останнього вимірювання скасовується.



Рисунок 3 - Структурна схема модернізованого приладу для визначення фізико-механічних властивостей ґрунту

Результати вимірювань накопичуються у флеш-пам'яті мікропроцесорного пристрою. Для забезпечення можливості накопичення даних вимірювань, статистичної обробки та представлення результатів у зручному вигляді прилад має пристрій передачі даних через послідовний порт на персональну ЕОМ.

Визначено об'єкт автоматизації – прилад для визначення фізико-механічних властивостей ґрунту. Показано актуальність застосування приладу. Запропоновано спосіб підвищення його експлуатаційних характеристик та окреслено напрямок подальшої розробки.

Комп'ютерні аспекти оптимізації науково-навчального процесу у вищих навчальних закладах України в контексті вступу до Болонського простору

Україна своєю стратегічною метою обрала інтеграцію до Європи та Європейського Союзу. Глибокому та комплексному реформуванню підлягають переважна більшість галузей економіки та сфер національного життя. Однією з найважливіших таких сфер, поза сумнівом, є сфера вищої освіти. Підготовка кваліфікованих кадрів усіх напрямків, закладення основ науково-технічного та інтелектуального потенціалу та, як наслідок, соціально-економічного потенціалу – ось неповний перелік завдань, котрі стоять перед вищою освітою будь-якої держави, особливо ж тієї, яка бачить себе складовою частиною інтегрованої Європи. Мова йде про приєднання України до Болонської конвенції про уніфікацію системи вищої освіти в Європі. До цієї конвенції на даний момент приєдналося 43 країни. Україна офіційно приєднується до програми – у травні 2005 року, на самміті в Норвегії. Одна з перших принципових вимог Болонської конвенції Україною у великій мірі вже виконана. Мова йде про перехід вищої освіти на дворівневу систему. Перший етап (три-чотири роки) – йде підготовка спеціалістів якомога ширшого профілю. Підсумком є отримання студентом диплома **бакалавра**. Далі відбувається процес підготовки спеціалістів вузької спеціалізації, що передбачає отримання звання **магістра**. У такій системі вбачається ціла низка суттєвих переваг: зниження затрат на вищу освіту, підвищення її ефективності (готуються вузько профільні, але висококваліфіковані спеціалісти), надання широкого вибору студентам щодо вибору майбутньої професії тощо.

Ще одна визначальна вимога Болонської концепції – “кредитування курсів”. З числа навчальних дисциплін, по кожній спеціальності, студент обирає відповідну кількість їх для вивчення по індивідуальному плану, не залежно від студентської групи.

Наступною особливістю болонських традицій є модульно-рейтингова система навчання. Навчальна програма ділиться на низку модулів, тобто тематичних блоків, освоєння яких можливе і за допомогою дистанційної форми навчання. По завершенню вивчення таких модулів проводиться моніторинг знань студента. Згідно результатів, отриманих студентом по кожному такому модулю, розраховується його сукупний рейтинг, що дозволяє визначити порівняльний рівень знань студентів, котрі разом вивчали дану навчальну програму.

А тепер зосередимо увагу на комп'ютерних аспектах оптимізації науково-навчального процесу у вищих навчальних закладах України в контексті її майбутнього вступу до Болонського простору.

1. Одним із наріжних каменів, на якому базується система вищої освіти європейських країн-учасників Болонської угоди є все доступність комп'ютерів для викладачів та студентів, придбання та оновлення яких повинне здійснюватися за державний кошт.

2. Наступним аспектом є широке використання в навчальних цілях глобальної комп'ютерної мережі Інтернет.

3. Вивчення інформатики та основ комп'ютерної техніки має бути обов'язковою дисципліною для студентів усіх спеціальностей та напрямків, в першу чергу гуманітарного профілю.

4. Перехід системи вищої освіти до стандартів, тобто широке застосування комп'ютерних технологій безпосередньо в навчальному процесі (написання тестів, демонстрування слайдів, графіків, здійснення різноманітних розрахунків).

5. Сьогодні вже можна впевнено говорити про можливості дистанційного навчання в навчальному процесі, яке здійснюється у двох режимах: online-режимі та offline-режимі (через електронну пошту).

6. Можливість дистанційного складання вступних іспитів. Можливе насамперед у online-режимі, коли студент мусить швидко давати відповідь на запитання, що забезпечить віддзеркалення реального рівня його знань.

Приєднання України до Болонської конвенції відкриє значно більш широкі можливості обміну студентами вже на рівні міністерства освіти України та міністерств освіти відповідних країн Європи. Ураховуючи делікатність такої сфери, як вища освіта, будь-які кроки щодо її реформування повинні бути виваженими, продуманими та поступовими. Варто звернути увагу й на те, що з 45 країн Європи, Болонську конвенцію підписали аж 43, тому Україна не може собі дозволити лишитися осторонь Болонського процесу.

Використання можливостей комп'ютерів та роботів у системах оздоровлення людей

Науково-технічний прогрес, який кардинально змінив наше життя, життя суспільства в цілому, не обійшов жодної сфери діяльності людини. Новинки комп'ютерних технологій стали на допомогу й медикам.

У наш час, коли кожний новий крок у вдосконаленні напівпровідникових технологій дається з великим трудом, учені шукають альтернативні можливості розвитку розрахункових систем. І це їм вдається. Так учені ряду дослідницьких груп (серед них Оксфордський і Техаський університети, лабораторії Берклі та ін.) працюють над розробками генетичних і кліткових біокомп'ютерів. Потенціал зазначених біокомп'ютерів дуже великий. У порівнянні зі звичайними ПК вони мають ряд унікальних можливостей. За допомогою кліткових комп'ютерів із часом стане можливим об'єднання інформаційних та біотехнічних технологій. Так, вони зможуть управляти хімічними заводами, регулювати біопроцеси всередині людського організму, виробляти гормони і лікарські речовини, та доставляти до визначеного органу необхідну кількість ліків.

Сьогодні вже не можливо уявити собі науково-дослідного інституту в Україні, медичного центру чи лікарні, які не були б оснащені комп'ютерною технікою. Одним з найважливіших досягнень і нововведень в українській медицині в кінці 90-х років, стала комп'ютерна томографія головного мозку людини. Таке обстеження дозволяє визначити циклічність роботи частин головного мозку, а головне виявити патології.

У разі виявлення патологічних змін комп'ютером, лікар може вільно поставити діагноз і призначити курс лікування. Але головне в комп'ютерній діагностиці – можливість хірургічного невтручання й обстеження організму “зсередини”.

За останні роки вченим удалось створити нове ефективне обладнання, яке спроможне автоматично, без лабораторних і інструментальних втручань проводити комп'ютерну діагностику функціонального стану всіх органів без виключення на рівні клітин, органів і всього тіла. Застосування комп'ютерної діагностики має суттєві переваги в порівнянні з традиційними методами медичної діагностики. Така комп'ютерна діагностика крокує попереду хвороби, цим самим попереджуючи людину про початок хвороби будь-якого органу на ранніх стадіях, внаслідок чого відмічає функціональні зміни всіх органів, що мають місце на момент обстеження, у тому числі й онкологічних захворювань.

Апарат дозволяє провести комплексне обстеження організму з детальним описом змін у кожному органі, видачею точного діагнозу й друком кольорових знімків. Застосування даного методу не пов'язане з радіоактивним випромінюванням та іншими шкідливими впливами на органи. Протипоказань немає. Обстеження проводиться для різних вікових груп, у тому числі для дітей з 1.5-річного віку, вагітних і пенсіонерів.

Продовжуючи тему медицини та сучасних технологій, варто сказати й про те, як за допомогою комп'ютера можна легко виправляти дефекти мови. Так у дітей, а інколи й у дорослих людей існують серйозні дефекти мови, такі як запинання, ковтання складів, тощо. Відомо багато методів боротьби із запинанням, але більшість з них не дають бажаних результатів. Проте, ця проблема вже не перший рік успішно вирішується, завдяки сучасній комп'ютерній технології “Breath Marker”, що була

розроблена англійським Науково-Дослідним Центром Біокібернетики ще в 1997 році. Метод ефективно застосовується в різних країнах, а також з 2000 року приміняється і в Україні.

Головна особливість методу в тому, що він дає явно виражений позитивний результат уже на першому сеансі. Людина говорить в мікрофон, підключений до комп'ютера, і слухаючи в навушниках свою виправлену мову (після обробки її програмою), відразу починає говорити без запинання.

У кінці цього, єдиного сеансу, людина вже говорить самостійно, у нормальному темпі й чітко, не використовуючи допомоги комп'ютера. Не зважаючи на ступінь тяжкості, такий ефект спостерігається в 98% випадків. Установивши дану програму на власному ПК, людина має можливість тренуватися вдома щоденно, і вже на протязі одного місяця закріплюється позитивний результат, а це повна і стійка нормалізація мови. Дана програма широко застосовується як для корекції мови при ДЦП, так і для покращення дикторських здібностей професіоналів.

Усе частіше у людей виникає запитання: чи змінять наше життя на краще застосування комп'ютерів - роботів?

Так, американська компанія In Touch Health створила робота, який доглядатиме за пацієнтами в медичних закладах. Він уже пройшов випробування в одному з каліфорнійських будинків для престарілих. Робот є лише засобом зв'язку між медперсоналом і пацієнтами. Механічний помічник устаткований вбудованою відеокамерою та рідинокристалічним монітором. Лікар здійснює керування ним зі свого комп'ютера, і тоді робот строго має виконувати той ланцюг команд, які вказані лікарем.

Робот, за задумом винахідників, перевозитиме хворих в інвалідному кріслі, вимірювати в них температуру, братиме аналізи крові. Його допомога, зокрема, будинкам для пристарілих, обходиться в 2500-3000 \$ на місяць. Це не мала сума, проте, як уважають спеціалісти, використовувати роботів буде набагато вигідніше, ніж наймати санітарів. Про душу в даному випадку не йдеться, вона категорія – не економічна.

Американський журнал “ Форбес ” представив кілька кращих роботів, які, на думку видавництва, найближчого часу змінять життя людини на краще. Першою названа хірургічна система да Вінчі, яка дозволяє медикам проводити операції практично на будь-якій відстані. Нещодавні дослідження показали, що пацієнти, прооперовані за допомогою робота, швидше встають на ноги, у них залишається менше шрамів.

Нову позицію займає робот-фармацевт, який допоможе запобігти помилкам лікарів. Роботи, схожі на шафи і столи, контролюють видачу ліків пацієнтам і слідкують, щоб хворих не почали лікувати від іншого виду захворювання. Отож, робот уже сьогодні, стає справжнім і незамінним другом і помічником лікаря, але в жодному разі не зможе замінити його.

Комп'ютеризація та оптимізація в задачах охорони здоров'я та контролю навколишнього середовища

Я хочу зосередити увагу на деяких аспектах вирішення проблем охорони здоров'я та контролю навколишнього середовища. Зараз, серед інших невідкладних проблем, майже кожного з нас має хвилювати стан "легенів планети". Можна стверджувати, що основними чинниками забруднення навколишнього середовища є:

по - перше, забруднення земель стічними водами. Адже часто, нестача коштів для реконструкції очисних споруд приводить як до забруднення, так і отруєння земельних та водних ресурсів ядохімікатами. Зараз, лише в нашій області, на складах зберігається більше 1000 тонн таких ядохімікатів. Проте багато із цих складів знаходяться не в належному стані;

по-друге, проблеми сміттєзвалищ. Лише в Кіровоградській області нараховується близько 424 таких звалищ. Всі вони не узаконені. Є велике звалище і в самому м. Кіровограді. Проте на сьогодні, не має конкретних дій для переробки та утилізації таких відходів;

по-третє, безпланова вирубка лісів у величезних масштабах, безумовно, приводить до сходження лавин, повені могутньої сили. Так, бездумному знищенню піддаються рідкісні породи дерев, кущів, навіть у природних заповідниках, скверах для відпочинку людей;

по-четверте, забруднення атмосфери. Викиди автомобільним транспортом шкідливих газів, особливо двоокису вуглецю в повітря, приводить до отруєння токсичними речовинами навколишнього середовища, що у свою чергу приводить до різних захворювань людей, у тому числі й онкозахворювань. Великої шкоди, завдають також, викиди газів промисловими підприємствами;

по - п'яте, проблеми з автозаправками. На сьогодні в області нараховується 158 АЗС, із них - 11 контейнерних. Розміщення цих АЗС близько до житлових будинків, теж спричиняють шкідливий вплив на здоров'я людей.

Виходячи з вищесказаного, я хочу запропонувати своє бачення в питаннях покращення охорони здоров'я та гігієни навколишнього середовища,

Необхідно якнайширше долучати громадкість до обговорення і прийняття рішень, вона має проявляти власні ініціативи в питаннях охорони навколишнього середовища. Адже, виконання Україною екологічних проблем, це є поштовхом до якнайшвидшого вступу її до Євросоюзу. Бажано розробити стратегічну програму під назвою "Без зелених насаджень - немає життя".

Тепер, декілька слів відносно ліквідації сміттєзвалищ. Як кажуть, необхідно рахувати кожен копійку, а гроші в нас інколи просто під ногами, потрібно їх лише підняти.

Ось тому, я пропоную здійснювати спалення сміття в спеціалізованих контейнерах. Вихідна суміш при спалюванні поліетиленових пляшок, пакетів має бути направлена на виготовлення пластмасових предметів. Також одними із джерел відновлювальної енергії, яка так потрібна нашій Україні, є брикетування соломи, паліччя соняшнику.

Особливу увагу хочеться звернути на виробництві в Україні, так званих нових видів палива - із наземних компонентів. Одним із таких компонентів є рослина ріпак (рапс). Цю рослину, що не маловажно, можна вирощувати в північних районах

України, де вона дає непогані врожаї, а разом з тим веде до покращення родючості ґрунтів. Науковцями України уже розроблена установка для створення палива або сумішей виробництва із цієї рослини. З ріпаку можна виготовляти етиловий спирт та рапсову олію. Додаток до звичайного бензину такого спирту дає набагато чистий вид бензину. Численні розрахунки на ПК показують, що вартість такого бензину буде на 10% дешевшим від звичайного. Застосування знайдуть і відходи ріпаку, які будуть основою для створення дизельного пального. Виходячи знову ж таки з розрахунків, собівартість такого пального буде уже на 30 % дешевшим від звичайного. Як на моє бачення, саме це можна вважати оптимізаційним підходом щодо вирішення проблем з паливом та його собівартістю.

Нещодавно я дізналася, що в Женеві відбулась презентація автомобілів, які працюють на екологічно чистому виді палива, і сировиною для його виготовлення являються відходи фруктів, овочів і деревини. Я думаю, що майбутнім науковцям є над чим попрацювати, щоб такий вид палива можна було б виготовляти і у нас, в Україні.

Людство все частіше для захисту навколишнього середовища починає використовувати енергію персональних вітрових та сонячних електростанцій, які є чистими джерелами енергії.

Персональні вітрові чи сонячні електростанції, детектори небезпечних випромінювань, автомобілі, що використовуватимуть як паливо водень - все це планується впровадити в розвинутих країнах до 2020 р.

Декілька слів, про використання сонячної енергії в Україні. Так, нещодавно в м. Острозі Рівненської області були створені для освітлення вулиць ліхтарі, які використовують сонячну енергію. Термін роботи такого ліхтаря 6-7 годин на добу, а його самоокупність відбудеться лише через 7 років. Ось Вам яскравий оптимізаційний підхід щодо активного використання людством сонячної енергії в мирних цілях.

Закінчуючи свій виступ, я хочу сказати, давайте залишимо нашим дітям, внукам чисте повітря, воду, земельні ресурси, адже природа може покарати нас за неухвалне і бездушне ставлення до неї.

Автоматизація процесу бально-рейтингового оцінювання рівня підготовки студентів

Оскільки екзаменаційна оцінка - основний критерій рівня знань студентів за семестр, більшість студентів не надають суттєвого значення поточному контролю знань і систематично не працюють протягом семестру, що негативно впливає на якість навчання.. У зв'язку з цим перед вищою школою постала першочергова задача по переглядові організації навчального процесу і контролю знань студентів.

Однією з форм такої організації є бально-рейтингова система контролю рівня знань, яка останнім часом все більше приваблює увага викладачів вузів . Зарубіжний досвід і досвід застосування в вузах України системи контролю, оснований на одержанні навчального рейтингу студентів протягом всього періоду навчання, підтверджують можливість досягнення більш високого рівня підготовки спеціалістів.

При роботі з бально-рейтинговою системою дуже часто на шляху з'являються такі проблеми, як підрахунок балів, виставлення студентам загальної оцінки, виділення серед усього потоку найкращих студентів та інше. З першого погляду це не викликає особливих ускладнень, але займає багато часу і зусиль викладача. З метою скорочення затрат часу та наглядного представлення рівня знань в допомогу викладачам і студентам була створена програма "Автоматизований електронний журнал" по роботі з бально-рейтинговою системою. Розробка програми супроводжувалась тестуванням на кожному наступному етапі її створення, тому з точки зору інтерфейсу, зручності в користуванні проект не відстає від сучасних програмних продуктів.

Робота програми розпочинається адмініструванням користувача. По умовчанням це може бути студент, викладач чи адміністратор. Для кожного користувача є свої права на користування програмою. Так наприклад студент може тільки переглядати дані, бали, рейтингові таблиці, а викладач та адміністратор може вносити зміни в програму, оцінювати студентів, налагоджувати рейтингові таблиці та багато іншого. Головна форма умовно розділена на 2 частини. Ліва служить для перегляду даних про студентів, їх бали то що. Права частина дозволяє переглядати графіки, рейтинги та вносити зміни в базу даних групи. На головній формі програми (на "лівій частині") міститься таблиця, де виводяться прізвища студентів, загальна кількість набраних балів, підгрупа та форма навчання, якщо це потрібно. Над таблицею виводиться сьогоднішня дата, компонент, який дає можливість змінити поточну групу. Під головною таблицею розміщено невеличке віконце, в якому видно бали за кожен роботу того студента, прізвище якого виділено в головній таблиці. Викладач може оцінювати різноманітні види робіт кожного студента. Програма дозволяє внести зміни по лабораторним роботам, конспектам лекцій, по додатковим роботам, по курсовим, та по екзаменам або залікам. Під панеллю оцінювання знаходиться панель "меню". У ньому можна переглянути статистику групи, таблицю оцінювання, графік здачі курсових робіт та зберегти дані, якщо їх було змінено. На рисунку 1 зображено головну форму програми "Електронний журнал". При виборі в меню "статистика групи" відкривається нове вікно з графіком балів студентів групи, яка відкрита для перегляду. Таким чином можна виділити найкращих та найгірших студентів в групі.

На рисунку 2 показано зображення з графіком поточної успішності студентів з дисципліни "Алгоритмічні мови та програмування" на прикладі однієї з груп.

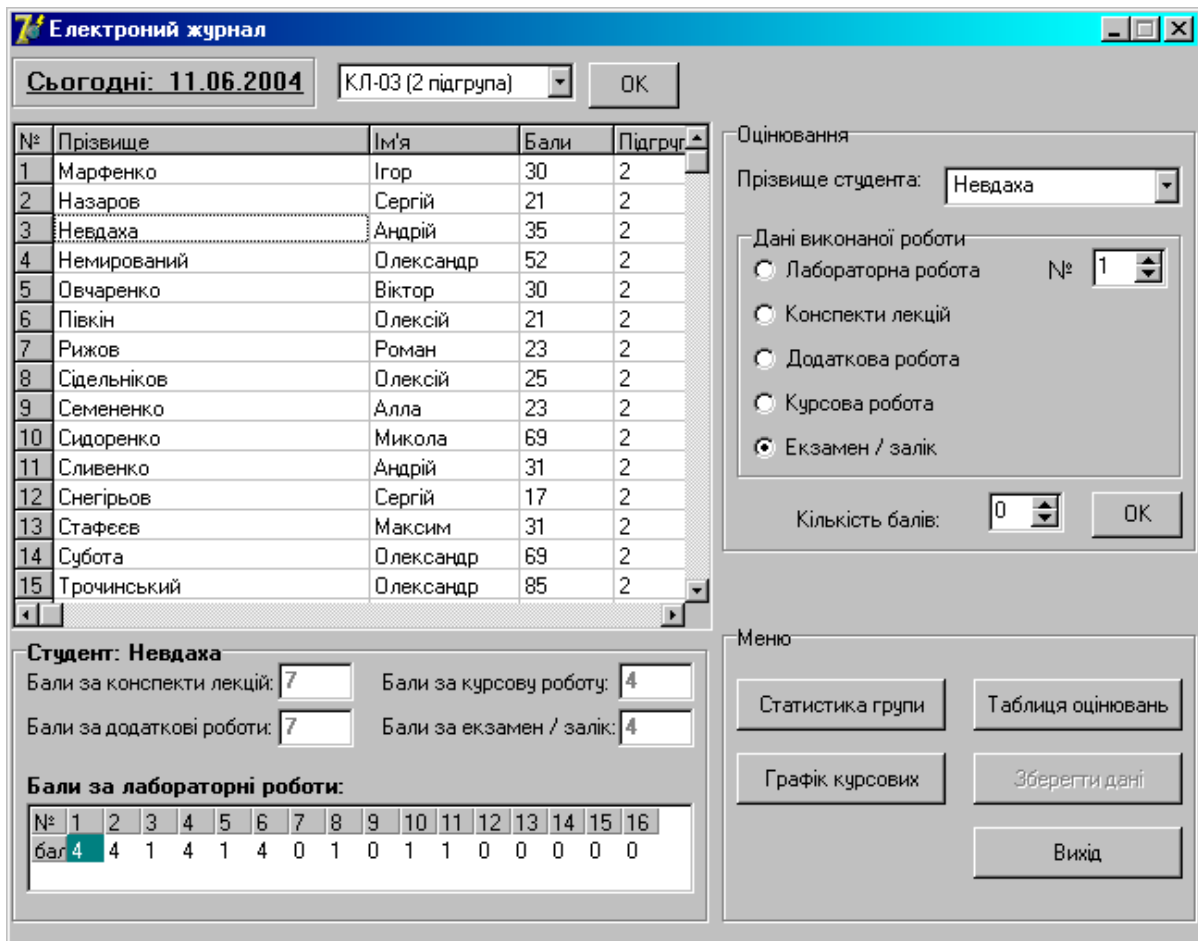


Рисунок 1 – Головне вікно програми

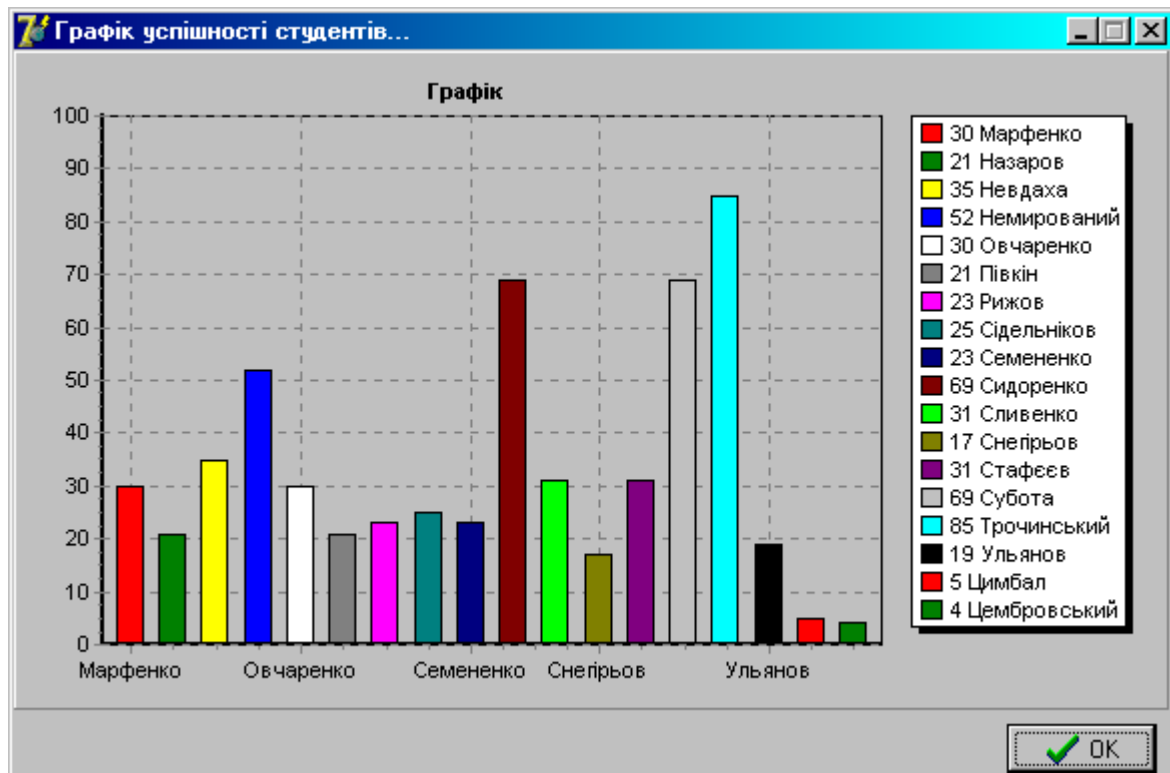


Рисунок 2 – Графік успішності студентів

Для того щоб створити новий профайл для оцінювання підготовки студентів як додаток до програми “Автоматизований електронний журнал” йде ще одна програма. Головне вікно цієї програми (Рис.3) зображено нижче.

Дані нової підгрупи

Назва групи: KR-03

Підгрупа: 1

Кількість студентів: 15

KP-03

№	Прізвище	Ім'я	Підгрупа	Загальна к.
1	Баранін	Олексій	1	0
2	Волошин	Андрій	1	0
3	Гуцал	Юрій	1	0
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Дані студента

Номер студента в списку: 4

Прізвище:

Ім'я:

Форма навчання: державна

Додати

Семестр

Кількість робіт в сем.: 8

Максимальний бал: 5

Курсова робота

Залік

Екзамен

Зберегти

Вихід

Рисунок 3 – Внесення даних нової групи

Дана програма являється дуже корисним інструментом для кожного викладача, який веде оцінювання рівня підготовки студентів по бально-рейтинговій системі. Зручна в використанні, за допомогою ідеально розробленого інтерфейсу користувача, надійна, неодноразово перевірена на практиці, програма може бути впроваджена у навчальний процес, як надійний інструмент. Подальше вдосконалення програми, додасть їй можливість роботи в мережі, поставивши сервер, скажемо в деканаті, а і клієнти-програми в кожному комп'ютерній аудиторії, або на кафедрах. Впровадження такого широкомасштабного програмного продукту дозволить зробити процес контролю знань прозорим знизу до верху при загальному переході до модульно-рейтингової системи оцінювання рівня підготовки студентів.

Інформаційні потоки в медичних закладах та аспекти створення програмних комплексів документообігу

Останнім часом усе більш зростає інтерес до використання засобів обчислювальної техніки в медицині. Це пояснюється тими можливостями, що несуть у собі обчислювальні засоби, у першу чергу сучасні персональні ЕОМ.

Метою роботи була розробка автоматизованої системи вибулих зі стаціонару, в основі якої лежить форма "Статистична карта вибулих зі стаціонару".

Система дозволяє активно впливати на процеси прийняття персоналом лікарні як адміністративних, так і медичних рішень. В якості цілей створення автоматизованої лікарняної інформаційної системи можна привести наступні:

- пряма економія зарплати персоналу;
- непряма економія за рахунок рятування медичних співробітників від рутинної канцелярської роботи;
- поліпшення якості медичного обслуговування за рахунок більшої точності, більш широкого розповсюдження інформації і збільшення її оперативності;
- зменшення числа надлишкових послуг;
- більш повне використання ресурсів;
- краще постачання ресурсами;
- загальне поліпшення якості обслуговування.

Процес роботи із автоматизованою інформаційною лікарняною системою розбивається на кілька етапів:

- уведення поточної дати;
- робота в головному меню;
- уведення нових даних;
- корекція введених даних;
- формування і друк звітів за обраний період;
- налаштування програми на структуру конкретного стаціонару;
- вихід із програми

Уведення поточної дати: при запуску програми на екрані з'являється заста-вка з написом "СЬОГОДНІ: " і деякою датою. На машинах, оснащених автономними вбудованими годинниками, буде виведена поточна дата, на інших машинах виводиться дата, встановлена останньою системною командою "DATE".

Головне меню програми містить наступні пункти:

- створення;
- видалення;
- редагування;
- навігація;
- звіти;
- вихід.

Уведення нових даних:

Якщо обрано пункт головного меню "Створення", то можна ввести дані в нову карту тих, що вибули зі стаціонару.

Висвітиться запрошення для введення номера історії хвороби знову вибулого зі стаціонару хворого. Нова карта буде створена тільки в тому випадку, якщо інформації про хворого, із зазначеним номером історії хвороби, у базі даних немає.

Якщо після заповнення деякі пункти (а саме, ті які потрібні для складання звітних документів) не будуть заповнені, то знову уведена форма не буде збережена. При спробі виходу, у цьому випадку, користувачеві буде запропоновано заповнити потрібні пункти.

Редагування раніше введеної інформації

Вибравши пункт головного меню "Редагування", користувач може зробити корекцію кожної раніше введеної форми, що зберігається в БД. Для цього йому пропонується або ввести номер історії хвороби, або прізвище цікавлячого його хворого.

Користувач має можливість одержати тверду копію відредагованої ним форми.

Перегляд БД

Вибравши пункт "Навігатор", користувач може переглянути всю інформацію, що зберігається в БД. Для цього йому пропонується меню другого рівня, використовуючи його пункти "Поточна карта", "Наступна карта" і "Попередня карта", користувач може послідовно переглянути всю БД. При цьому в нижній частині екрана буде представлений номер історії хвороби пацієнта, його прізвище і дата виписки, що відповідають черговій формі.

Видалення інформації

Вибравши цей пункт основного меню, користувач одержує можливість, шляхом послідовного перегляду БД, позначати цікавічі його форми на видалення.

Одержання звітних форм

Вибравши пункт головного меню "Звіти", можна одержати звіти фіксованої форми на основі введеної інформації. Пропонується меню з наступними пунктами:

- Місячні звіти;
- Квартальні звіти.

Після обробки виходить необхідна звітна форма, що зображується на екрані і зберігається у файлі. Можна одержати тверду копію звітної форми на принтері.

Настроювання програми на режим конкретного використання полягає у корегуванні довідників. Режим настроювання схований від користувача програми і доступний лише адміністраторові БД.

Для закінчення роботи із системою варто вибрати пункт "Вихід" головного меню.

На рис.1 зображено Алгоритм створення нової форми (модуль введення даних).

Якщо вибрати пункт головного меню "Створення", то можна ввести дані в нову карту, вибулого зі стаціонару .

Висвічується запрошення для введення номера історії хвороби знову вибулого зі стаціонару хворого. Нова карта буде створена тільки в тому випадку, якщо інформації про хворого, із зазначеним номером історії хвороби, у базі даних немає.

Після цього на екрані з'являється текст, який складає основні пункти даної форми, які потрібно заповнити. Рух по цьому тексту здійснюється клавішами переміщення курсору, при цьому по екрану переміщується "світлова пляма". Для заповнення потрібного пункту треба підвести "світлову пляму" до даного пункту тексту и натиснути клавішу <ENTER>. Якщо даний пункт заданої форми може містити одне з наперед заданих значень, то на екран виводяться всі ці значення і користувач, користуючись клавішами переміщення курсору і клавішею <ENTER>, здійснює вибір (користуючись клавішею <ESC>, можна вийти з даного пункту без вибору будь-якого значення). Усі ці, "наперед задані" значення зберігаються у довідниках. Якщо даний пункт може містити будь-яке значення, то користувачеві пропонується увести його самому.

Повернення у головне меню відбудеться після натиснення клавіші <F10>.

Якщо деякі пункти (а саме, ті які потрібні для складання звітних документів) не будуть заповнені, то знову введена форма не буде збережена. При спробі виходу, у цьому випадку, користувачеві буде запропоновано заповнити потрібні пункти.



Рисунок 1 – Алгоритм створення нової форми (модуль введення даних)

У результаті проробленої роботи були отримані наступні результати:

- проведено аналіз існуючих методів створення інформаційних систем у медицині;
- проведено аналіз роботи відділу медстатистики стаціонару й аналіз потоків інформації, що проходить через нього, на підставі чого зроблений висновок про можливість використання в роботі відділу стандартної мережі Ethernet;
- складено формалізований опис документообігу;
- розроблено концептуальну модель бази даних, що містить у собі інформацію і складається з трьох баз даних, зв'язаних по номеру історії хвороби;
- розроблено алгоритми обробки та програму мовою високого рівня.

Про можливість застосування ланцюгів та гумотканинних елементів в робочих органах машин для меліоративних та земляних робіт

В сучасних, ринкових, умовах розвитку галузей будівництва та машинобудування підвищуються вимоги щодо використання високоефективної землерийної та меліоративної техніки. Це проявляється в розробці нових та вдосконаленні існуючих машин і їх робочих органів.

Однією з не вирішених проблем, що супроводжує роботу практично всіх машин для земляних робіт є ефект налипання ґрунту на поверхнях та днищі робочих органів. Стосовно одноковшових і багатоквовшових екскаваторів, скреперів, меліоративних каналокочачів, каналочисників, одноквовшових фронтальних навантажувачів та інших ковшових машин це веде до зменшення місткості ковша або до збільшення тривалості робочого циклу, та характеризується збільшенням навантаження на силові гідроциліндри, металоконструкцію та в кінцевому підсумку веде до зниження продуктивності.

Вирішуючи питання вдосконалення меліоративних і машин для земляних робіт, насамперед їх робочого органу, можливим є використання ланцюгів в якості частин їх робочих органів.

Вдосконалення конструкцій робочих органів машин традиційного типу, що складають існуючий парк машин та призначені для розробки ґрунтів 1 - 4 категорії, при мінімальній їх переробці (заміна суцільного листового металевого днища на днище з ланцюгів, для екскаваторів, або на днище з гумоотканинної стрічки, для скреперів) забезпечить їх більш ефективне використання при мінімальних капітальних вкладеннях.

Одноквовшові екскаватори з обладнанням «зворотня лопата» та драглайн найбільш часто застосовуються для розробки зволжених ґрунтів. Рекомендується замінити суцільні, нерухомі елементи задньої стінки та днища ланцюгами. При цьому одночасно можливе вирішення декількох проблем: ланцюги, за рахунок їх рухомості, дозволяють збільшити робочий об'єм ковша, вирішується питання залипання порожнини ковша та в наслідок гнучкості днища зменшується тертя днища по поверхні забою.

Під час процесу капання ґрунт заповнює ківш та надає ланцюгам форму криволінійної кривої. В процесі вивантаження ґрунту ківш піднімається догори та перевертається, тим самим сприяючи вільному вивантаженню ґрунту, в той же час ланцюги під дією власної ваги рухаються в середину ковша тим самим допомагаючи розвантаженню. Очищення ланцюгів відбувається самостійно, без застосування ручної праці, за рахунок рухомості ланок.

Для зрізання та транспортування ґрунту широко застосовують бульдозери, вдосконалення конструкцій котрих спрямоване на можливість, в залежності від ґрунтових умов, зміни профілю відвалу в плані. Пропонується виконувати відвал з пластин, закріплених на ланцюгах, що за рахунок гнучких зв'язків та обвідних блоків, з'єднані з пружинними елементами, встановленими на металоконструкції бульдозера. Це дозволяє збільшити накопичувальну здатність бульдозерного відвала в умовах

розробки слабких ґрунтів та запобігти його втратам у бокові валки, при невеликих відстанях транспортування.

Ефективним засобом покращення процесу пересування ґрунту є використання бульдозерів в парі, що з'єднані між собою посередництвом ланцюгів. Цей спосіб дозволяє переміщувати за один цикл до 8м³ ґрунту і є ефективним при великих об'ємах земляних робіт.

Значна частка обсягу земляних робіт виконується скреперами. Підвищення продуктивності робочого процесу скрепера можливо досягти шляхом удосконалення передньої частини ковша, заслінки, в якій особливості її конструктивного виконання забезпечують більш ефективне використання машини при розробці зволжених ґрунтів. Пропонуємо передню заслінку виконувати у вигляді каркасу де дві бокові стінки незмінні а замість середньої частини лобового листа закріплено ланцюги, причому ланцюги, що розташовані в середній частині каркасу мають більшу довжину в порівнянні з тими, що розташовані біля бокових стінок заслінки. Днище пропонується виконувати напівкруглим (з метою використання резерву місткості за підножовою плитою) та решітчастим, а задню стінку замінити гумотканинною стрічкою з шириною рівною ширині ковша і закріпленою одним кінцем в точці стику днища з підножовою плитою, а іншим на барабані, що встановлений на бокових стінках ковша і приводиться в дію поворотними гідродвигунами.

Працює скрепер наступним чином. Ґрунт, що вирізається ножами скрепера, під дією сили тяги заповнює порожнину ковша, при цьому передня заслінка піднята, стрічка під дією вирізаного ножем ґрунтового пласта вільно сходить з барабана (гідрозамки відкриті), поступово приймаючи форму криволінійного решітчастого днища. Передня заслінка закривається після закінчення процесу завантаження ковша. Розвантаження ковша скрепера відбувається при відкритій передній заслінці, гідродвигуном, який обертає барабан за годинниковою стрілкою. На барабан намотується стрічка, яка здійснює вивантаження ґрунту шляхом переміщення його в бік передньої заслінки, зсув ґрунту по гумовій поверхні стрічки під дією власної ваги забезпечує кінцеве положення стрічки, яке характеризується кутом нахилу стрічки до горизонталі рівним 31° в натягнутому стані і визначає положення барабану на бокових стінках ковша, а напрямок обертання барабану за годинниковою стрілкою при розвантаженні, забезпечить найменше налипання матеріалу на стрічку шляхом самоочищення. Розвантаження передньої заслінки відбувається в наслідок осипання ґрунту під дією власної ваги та інерційної складової від маси налипшого ґрунту і ланцюгів. Очищення ланцюгів заслінки від налиплого ґрунту відбувається в наслідок тертя між ланками під час процесу розвантаження ковша скрепера.

Також, використання ланцюгів може бути доцільне і в робочому органі меліоративної косарки, конструкція якої включає суцільний металевий диск досить великого діаметра. Використання такого робочого органу ускладнюється наявністю на відкосах автошляхів, бермах меліоративних каналів каміння, інших твердих предметів, металевої арматури і т. ін, що може викликати руйнування або обумовлює низьку якість зкошування рослинності.

Для вирішення цієї проблеми пропонується застосовувати в якості фрези - диск меншого діаметра до якого приєднано ланцюги. При натраплянні на перешкоду ланцюги просто обходять її не зазнаючи руйнування та значно покращуючи якість виконання даних робіт. Для більш ефективного використання пропоную виконувати ланцюги загостреної форми, що значно підвищить їх ефективність – дозволить збільшити робочу швидкість базової машини.

Діяльність інвестиційних фондів в Україні

Ефективна діяльність компаній та фірм у перспективі, забезпечення високих темпів їх розвитку та зростання конкурентоспроможності в умовах переходу до ринкової економіки залежить від рівня їх інвестиційної активності та діапазону інвестиційної діяльності.

На початковому етапі розвитку інвестиційної діяльності в Україні професійних суб'єктів інвестиційної діяльності представляли інвестиційні фонди та інвестиційні компанії. Порядок створення інвестиційних фондів та інвестиційних компаній, умови їх діяльності, здійснення державного контролю, а також заходи щодо захисту інтересів їх учасників регламентувались Указом Президента "Про інвестиційні фонди та інвестиційні компанії" від 19.02.1994 року № 55/94 із наступними змінами та доповненнями.

У березні 2001 року був прийнятий Закон України "Про інститути спільного інвестування (пайові та корпоративні інвестиційні фонди)", який визначив правові аспекти діяльності інститутів взаємного інвестування, а також окреслив нові типи інвестиційних фондів.

Інститут спільного інвестування - корпоративний інвестиційний фонд або пайовий інвестиційний фонд, який провадить діяльність, пов'язану з об'єднанням (залученням) грошових коштів інвесторів з метою отримання прибутку від вкладення їх у цінні папери інших емітентів, корпоративні права та нерухомість.

В економічній науці до проблеми розвитку небанківських фінансових установ зверталось чимало вчених-економістів. Досліджувалася переважно діяльність страхових, лізингових та факторингових компаній. Сьогодні інститутами спільного інвестування треба приділити більшу увагу, бо з розвитком фінансової системи України в їх ефективному функціонуванні є нагальна потреба. Слід також дослідити наслідки негативного впливу зловживань у цій сфері як на економічний розвиток держави в цілому, так і на окремих інвесторів.

Інвестиційні фонди акумулюють кошти інвесторів з метою їх розміщення в облігаціях, акціях та інших інструментах фінансового ринку. Значна частина населення, що має достатні заощадження, воліє отримувати дохід на свої кошти більший, ніж пропонує банківська система.

Крім того, інвестиційні фонди мають й інші переваги перед банківськими установами: діяльність інвестиційного фонду прозоріша для інвестора. Банк розпоряджається отриманим прибутком від операцій з коштами вкладників на власний розсуд, сплачуючи лише заздалегідь обумовлений процент незалежно від результатів діяльності. У пайовому інвестиційному фонді весь чистий прибуток належить пайовикам.

Відсутність у більшості потенційних інвесторів відповідних знань та можливостей для ефективного вкладання своїх коштів є підґрунтям для виникнення інвестиційних фондів, які професійно займаються діяльністю на фондовому та грошовому ринках.

Регулювання діяльності інвестиційних фондів здійснюється насамперед з метою захисту інтересів вкладників, запобігання шахрайству, заподіяння некомпетентними або зловмисними діями керівництва фондів шкоди майновим інтересам інвесторів. З цією метою у законодавстві більшості країн встановлені досить жорсткі вимоги до структури активів фондів, процедурних та управлінських аспектів їхньої діяльності. Залежно від диверсифікації портфеля накладаються обмеження на участь певних категорій інвесторів.

Формально в Україні інвестиційні фонди працюють з 1995 року, однак створені

вони були для реалізації завдань ваучерної приватизації і не відіграють тієї важливої ролі на фінансовому ринку, що притаманна таким фінансовим інститутам. Сьогодні лише незначна частина взаємних фондів узагалі здійснює викуп своїх інвестиційних сертифікатів, до того ж, як правило, за номіналом, що не приносять інвесторам навіть символічного доходу.

Для подолання відставання української економіки у технологічних наукомістких галузях економіки слід бути пильнішими до венчурного фінансування. У країнах з розвинутою ринковою економікою цей механізм набув великого поширення вже кілька десятиліть тому, що відіграло важливу роль у реалізації значних науково-технічних проектів. Інвестори венчурних фондів за умови успішної реалізації проектів, ризикуючи, як правило, незначною часткою свого капіталу, отримують дохід значно більший від звичайного.

Законом України "Про інститути спільного інвестування" окреслено критерії, за якими інвестиційний фонд можна вважати венчурним. Його ознаками є належність до недиверсифікованих фондів, здійснення лише приватного розміщення цінних паперів фонду та структура портфеля, яка передбачає наявність у ньому понад 50% цінних паперів, що не входять до лістингу фондових бірж або торгівельних систем. Фізичні особи не можуть бути учасниками недиверсифікованого інвестиційного фонду. Якщо активи диверсифікованого інвестиційного фонду можуть складатись тільки з цінних паперів і коштів, то до складу активів венчурного фонду можуть входити також оформлені боргові зобов'язання. Їх активи можуть повністю складатись з цінних паперів, що не входять до лістингу бірж і торговельних систем.

В Україні на сучасному етапі не варто очікувати стрімкого розвитку пайових інвестиційних фондів, особливо стосовно інвесторів - фізичних осіб, що пов'язано з відносно незначною часткою накопичень населення і низьким ступенем довіри до небанківських фінансових установ. Однак безперечною є зацікавленість корпорацій, що стосується участі у цих фінансових інститутах. На першому етапі більшою мірою слід очікувати інтересу компаній щодо використання пайових інвестиційних фондів, пов'язаного з можливістю мінімізації податкових платежів та впровадження нових схем кредитування. Ймовірно, наприклад, кредитування підприємств через викуп пайовим фондом корпоративних облігацій, при якому відпадає потреба у застосуванні такої проміжної ланки як банк. Якщо інвестор і підприємство належать одночасно одному власнику, отримується подвійний ефект. Підприємство — емітент облігацій збільшує свої валові витрати за рахунок процентів, що сплачуються за облігаціями. У свою чергу, підприємство-пайовик не долучає приросту вартості свого паю в інвестиційному фонді до валових витрат доти, доки пай не буде продано чи погашено. При потребі існує можливість повернути кошти підприємству-пайовику без викупу паю через реінвестування фондом коштів у його власні акції шляхом додаткової емісії.

Державним наглядовим органам слід ретельно вивчати діяльність фондів, проводити моніторинг збиткових трансакцій, що здійснюються інвестиційними фондами, з метою запобігання фіктивному заниженню прибутків та впливу капіталів.

Участь підприємств у пайових інвестиційних фондах дає можливість знижувати витрати на операції з цінними паперами, скорочувати строки трансакцій тощо.

Залучення інвестиційними фондами коштів від населення можливе лише за умови активізації та розширення фондового ринку. Повинен також функціонувати вторинний ринок державних фінансових інструментів, які мають відрізнитись умовами обігу, строками тощо. Державні цінні папери при зваженій фінансовій політиці держави виступатимуть альтернативою корпоративним цінним паперам, задовольняючи попит консервативних інвесторів, пропонуючи надійну альтернативу банківським депозитам. Аби створити конкуренцію банкам у залученні коштів фізичних осіб, інститутам спільного інвестування треба запроваджувати високі стандарти роботи з інвесторами, надавати комплекс додаткових послуг: консалтингових, аналітичних, інформаційних тощо.

Творческий путь Томаса Гейнсборо

Томас Гейнсборо родился в Сабдури, Суффолк, в 1727, сын Джона Гейнсбороу, торговца ткани. Он скоро показал выделенную склонность к чертежу и на 1740 своих отцах пославших ему в Лондон, чтобы изучать искусство. Он оставался в Лондоне в течение восьми лет; у него был некоторый контакт с Франциском Хеймоном и знакомился с Фламандской традицией живописи, которая очень ценилась Лондонскими дилерами искусства в этом времени. В 1746 он вступил в брак с Заусеницей Маргарет, и в 1750 он переехал в Ипсвич; у него родилось две дочери. В Ипсвиче, профессиональная карьера начиналась всерьез. Он выполнил много небольших портретов, а также пейзажи декоративной природы. Он начинал с Лондон Ассоциации Художников в 1761 и в 1768 стал членом основателя Королевской Академии.

Портреты Генсборо являются галереей чрезвычайной группы людей. Он захватил на своих холстах не только взгляд, но сам дух аристократов Великобритании, солдат, сквайров, государственных деятелей. Они пожили со стилем, как в городе, так и сельской местности. Их интересовали театр, политика и сплетни. Они были оптимиста, ведущими гражданами наиболее энергичной страны в мире.

Хотя Генсбороу полагал, что его специфическая склонность был для пейзажа, его официальное искусство - портретная живопись. Искусство Пейзажа, по его характеру, подразумевает уверенность относительно инстинкта и вкуса и желания близкой общины с природой, эта цель может иметь реализацию. Это подразумевает также желание восстановить традицию предмета 'незначительного' искусства по линиям, установленным Голландскими живописцами. Портретная живопись, с другой стороны, является искусством, которое должно соответствовать вкусу периода (наследник 'героической' манеры семнадцатого века Английской портретной живописи, как получено из фургона Дюк). Это - искусство, посвященное лести специфическому социальному классу и на встречу требований высоко сложное и требования клиентуры. Можно было говорить, что пейзаж - умозрительное искусство, через которое это является возможным для художника, чтобы найти свободу, портретная живопись ограничена в пределах предписанной формулы. Специфическое открытие Генсборо, которое не требовало никакой революции, было создание формы искусства, в котором пассажиры и фон сливаются в единственную сущность. Пейзаж не сохраняется на заднем плане, но в большинстве случаев соединен в единственном целом через атмосферную гармонию настроения. Эта обработка не показывает мистическое возвращение к природе (с возможным исключением уверенных относительно 'причудливых картин'), но предназначена, чтобы делать акт пейзажа как структура для цивилизованного и высоко культурного общества, насчитывающим среди аристократов, преуспевающих торговцев и интеллектуалов, все продвижение, неторопливое существование и взятие воды.

Генсборо следовал артистическим предписаниям восемнадцатого столетия. Вопрос роли природы в искусстве был преобладающий во всем восемнадцатом веке обсуждения в Европе, и это было в корне наиболее существенных движений времени: Аркадия в Италии, В стиле рококо во Франции, роман сезонов в Англии, и теории Возвышенных, сформулировал наиболее когерентно в философии Кента. Генсборо - предшественник Английского языка просветительской школы, и он может быть описан как просветитель натуралист.

Конечно, истинно, что Хогарт уже нашел новый подход к предмету живописи и обращался с этим со смелой техникой, которая ожидала самые ранние примеры Живописных. В его случае, природа заняла вторичное положение и осталась на заднем плане как средства расположения действия. Генсборо ввел новое сочувствие, характер, и через его живопись сформулировал первоначальную концепцию отношений между фигурой и фоном; Этот метод размещения пассажира в прямом контакте с пейзажем - пейзаж, кроме того, был стереотипом, индивидуализировал, и уникальный в каждом из его портретов - было конечно наиболее эффективный ответ на риторическую портретную живопись Рейнольдс, где фигура, в историческом отношении, была помещена на фоне незначительной важности, и художник, таким образом, сделал критический и сравнительный выбор ценностей, которые он намеревался подчеркнуть. Давая равное выдающееся положение к всем частям живописи, Генсборо был способен создать живое и естественное произведение искусства, в котором пафос человека может быть замечен в свете фона, против которого он помещен, так, чтобы он формировал единственную естественную и психологическую действительность с характером. Каждый из портретов Гаинсборо отличен и индивидуален, даже притом, что в целом, они изображают полное общество в его существенных проявлениях. Хотя его искусство удовлетворяло широкие каноны восемнадцатого века иллюстрированного стиля, не возможно обнаружить в Гаинсборо любую прямую попытку к совершенному характеру.

Акцент почти всегда установлен в сезоне, как в пейзажах, так и в портретах, со времени первых работ до лет его последней завершенности: с горящего летнего солнца в *Robert Andrews* и *Mary, His Wife* на раннюю осеннюю сцену в Лесе, также признанную как *Дерево Cornard*; и на осень снова, в работе проникнутой богатством и теплом цвета этого сезона, своими ароматами промокшей земли и болотистого подлеска *Рыночная Повозка*, закрашенное в 1786-7, то есть, незадолго до смерти Генсбороу. В серии картин на стекле, специальный выступ дан изменяющему появлению природы в ходе сезонных циклов: зима на холоде рассветает в море или в деревьях включенных в мороз, осень на жгущих листьях и цветах охры сухого лишая, весны в областях синих гор в кристальной атмосфере, лете в неподвижном тепле и паруса, движения ветряной мельницы '.

В работе Генсбороуа мы видим ожидание двух понятий, - Возвышенное и Живописное - какое, к концу восемнадцатого столетия, должно поделить искусство в два четких и дополнительных лагеря, по существу с *Blake, Constable* и Токарем.

Если, фактически, на многих картинах, как пейзажах так и портретах, Генсбороу использует атмосферу для того, чтобы бросать ясный свет на его предмет и точить схемы, в многих других (*Hon. M-c Thomas Graham, M-c Sarah Siddons*, Проходить в Ст. Парк Джеймса, портрет *Элизабета* и *Mary Linley*) он предпочитает светотень, неопределенные тонны, контрасты света и оттенка , то есть, все те эффекты, какие не служат в качестве основы для исследования света, но довольно стимулирует чувствительность, подчеркивать приятное и отчасти мешая атрибуты объекта против обдуманых, типичных атрибутов, фактически, Живописного.

Контрасты света и оттенка, изогнутого и красные строки, производят впечатление оживления и мобильности, которые - характер искусства Генсборо. Эта мобильность непосредственно связана с его техникой захватывающего эффекта в быстром ударе, чтобы красота формы возникала из его смелого выполнения, мастерская техника и точность его импровизации через которую сцена блокируется как под вспышкой-лампочкой. Эти качества, конечно, составляют техническое совершенство картины, и делает это источник чувственного и, следовательно, эстетического удовольствия. Эта мобильность в его работах , тем не менее, ограничена

в значение беспокойной физической нестабильности в фигурах или пейзажах как прямое последствие конкретной формальной техники художника, но пройдено в трогательность символов чьи чувства кажется, будут неопределенные, неустойчивые и колебаться. Мобильное и невесомое качество обнаруживается также в деталях фона и драпировки, где оживленные корректоры света имеют жидкую, подсвечиваемую снизу согласованность, которая восстанавливает способ Рубенса и предполагает Гоя. Формальные элементы картины, цвета и линии таким образом становятся выразительным в своем собственном праве; эта выразительность превосходит фактические темы, которые художник изображает.

В Апреле 1788 Генсбороу серьезно заболел. За несколько дней перед концом, он написал Рейнолдсу, чтобы тот приехал смотреть его картины." Лесоруб" (1787, позже уничтоженное огнем), было среди тех холстов, которые увидел Рейнолдс перед кончиной Генсбороу.

2 Августа 1788 Генсборо умер в возрасте шестьдесят один год. По его собственной просьбе он был похоронен в Церковном дворе Кею около могилы своего старого друга Суффолка, Джошиа Кибби.

Одними из самых известных портретов Генсберо были: "Mrs. R.B. Sheridan. 1783", "Mr. and Mrs. Andrews. 1748-1749"

Список литературы

- 1 В мире живописи: Книга для чтения на английском языке: учебное пособие для институтов и факультетов иностранного языка/сост.: Л.Н.Воронихина, Т.М.Михайлова. - М.: Высшая школа, 1989.-158с.
- 2 Nikolaus Pevsner "The Englishness of English Art" Penguin Books.
- 3 "The World of Gainsborough". Time-life international (Nederland) B.V.

Порядок проведення ревізії установами контрольно-ревізійної служби витрачання коштів на виплату стипендії

Стипендія - це грошове забезпечення, що регулярно надається особам, які навчаються на денних відділеннях вищих навчальних закладів, а також особам, які проходять підготовку в аспірантурі та докторантурі, незалежно від інших виплат, передбачених законодавством України.

Підставою для призначення стипендії є успішність студента (учня), зарахованого (переведеного) до навчального закладу на загальних підставах, залежно від типу навчального закладу, спеціальності, результатів навчання, державних пільг і гарантій, установлених для громадян такої категорії.

Державна стипендія виплачується в межах доведених лімітів стипендіального фонду.

З метою підвищення життєвого рівня і заохочення за успіхи в навчанні, участь у громадській, спортивній та науковій діяльності учнів, студентів, курсантів, клінічних ординаторів та аспірантів, які навчаються за державним замовленням, навчальний заклад використовує не менш як 10 відсотків коштів, передбачених на виплату стипендій, для надання їм матеріальної допомоги та преміювання.

Стипендія призначається за результатами сесії з першого числа місяця, що настає за місяцем, в якому закінчилася сесія згідно із навчальним планом.

Крім загальноприйнятого стипендіального забезпечення, для студентів, які виявили надзвичайні успіхи у навчанні, можуть надаватись іменні стипендії Верховної ради України, Президента України, Кабінету Міністрів України, місцевих адміністрацій, міжнародних організацій, благодійних фондів тощо.

На стипендії не нараховуються внески на соціальні заходи (Фонд соціального страхування, Пенсійний фонд, Фонд страхування на випадок безробіття, Фонд соціального страхування від нещасних випадків), стипендіатам не надається допомога з тимчасової непрацездатності (виплачується стипендія).

Стипендія включається до сукупного доходу громадян, з якого стягується податок з доходів фізичних осіб, а стипендіатам присвоюється ідентифікаційний код платника податків.

Академічними стипендіями є :

1) стипендії Президента України, Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, іменні стипендії, розміри та порядок призначення яких визначається окремими нормативними актами;

2) іменні або персональні стипендії навчального закладу;

3) ординарні (звичайні) академічні стипендії.

Розмір академічних стипендій для осіб, визначається виходячи з установленого законом прожиткового мінімуму на одну особу в розрахунку на місяць (далі - прожитковий мінімум) з урахуванням типу навчального закладу, умов та напрямку навчання, успішності стипендіата.

Соціальні стипендії призначаються :

- студентам і курсантам, які потребують соціального захисту та яким за підсумками навчання не призначена академічна стипендія. Підставою для призначення

соціальне стипендії є наявність в особи права на отримання державних пільг і гарантій, установлених законами для таких категорій громадян:

- 1) студенти і курсанти з числа дітей сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування;
- 2) студенти і курсанти з числа осіб, яким згідно із Законом України Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи гарантуються пільги при призначенні стипендії;
- 3) студенти і курсанти з малозабезпечених сімей (у разі отримання відповідної державної допомоги згідно із законодавством);
- 4) студенти, які є інвалідами з дитинства та інвалідами I і II групи;
- 5) студенти і курсанти, які мають сім'ї з дітьми.

Мінімальний розмір ординарної (звичайної) академічної стипендії становить (відсотків прожиткового мінімуму):

- для учнів - 20;
- для студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації, за рівнями «молодший спеціаліст» або «бакалавр» — 25;
- для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації, за рівнями «бакалавр», «спеціаліст» або «магістр» - 30.

Мінімальний розмір академічної стипендії, призначається:

- учням, які менше ніж 10-12 балів з кожного предмета за дванадцятибальною або середній бал успішності нижчий ніж 5 за п'ятибальною шкалою оцінювання;

Особи, які одночасно мають право на академічну і соціальну стипендію

Особам, яким призначена академічна стипендія, додатково виплачується соціальна стипендія (відсоток призначеної згідно з Порядком академічної стипендії):

- 1) студентам і курсантам з малозабезпечених сімей, студентам, які є інвалідами з дитинства та інвалідами I і II групи, - 9;
- 2) студентам і курсантам з числа дітей-сиріт та дітей, позбавлених батьківського піклування, яким призначено опікуна, піклувальника, - 55;
- 3) учням, студентам і курсантам:
з числа військовослужбовців, які прирівняні до інвалідів війни, - 50, а тим з них, хто перебуває на державному забезпеченні, - 10;
- 4) глухонімих і сліпих учням та студентам - 50.

При перевірці правильності нарахування і виплати стипендії ревізор повинен:

- визначити, чи дотримується вимога щодо встановлення мінімального розміру стипендії для всіх студентів, зарахованих на перший курс (без урахування результатів вступних іспитів);

- встановити термін призначення стипендії графіку навчального процесу;

- перевірити правильність виведення в платіжних відомостях підсумків сум нарахованих стипендій;

- встановити, чи не допускалися випадки привласнення грошових коштів шляхом нарахування і виплати стипендії на ім'я відрахованих з навчального закладу або тих, кому виплату стипендії припинено (для цього необхідно звірити накази на відрахування студентів з платіжними відомостями та видатковими касовими документами)

Особливу увагу слід звернути на аналогічні явища при виплаті заборгованості за стипендії. На практиці виявляються випадки, коли кошти, отримані на її премії викладачам тощо, виписуються подвійні відомості на одні й ті самі групи за той самий період, до відомостей включаються студенти, перед якими фактично не було заборгованості.

GPS у сільському господарстві

Вступ

GPS (global positioning system) дозволяє отримати географічні координати точки у будь-якому місці Землі. Система, призначена для наземних, морських або повітряних військових сил США, була започаткована у 1965 році. Перший супутник запущено у 1978 році. Початок функціонування системи оголошено департаментом оборони США у 1994 році.

Дуже швидко з'явилися цивільні застосування: повітряна морська та шляхова навігація, телекомунікація, служба спасіння, пошук нафти та інших корисних копалин. Але департамент оборони, не бажаючи давати вільний доступ до системи, штучно погіршував точність визначення положення спочатку тільки до 100 м, потім до 10 м.

Незважаючи на це, кілька років тому інноваційні технології прийшли й у сільське господарство.

Система GPS складається з трьох секторів:

1. космічний сектор, який складається із сукупності супутників;
2. сектор контролю, який дозволяє управляти системою;
3. сектор користувача – сукупність осіб, які мають приймач GPS.

Космічний сектор

Складається з 28 супутників: 24 безперервної дії та 4 резервних на випадок виходу з ладу. Супутники розташовані на шести квазі-кругових орбітах на висоті 20 180 км. Період обертання навколо Землі приблизно 12 годин. Супутники розподілені таким чином, щоби в кожному місці Землі забезпечити одночасну видимість від 4 до 8 супутників на кутовій висоті над горизонтом не менше 15°.

Кожний супутник має прийомопередавач, чотири атомні годинники (2 цезієвих та 2 рубідієвих) синхронізованих із наземною станцією, та іншу апаратуру.

Супутники випромінюють сигнал на двох несучих частотах 1 575,42 МГц та 1 227,6 МГц (перша - для всіх користувачів, друга – тільки для військових). Ці хвилі модульовані спеціальним кодом, що дозволяє приймачам ідентифікувати та розрізнити супутники.

Сектор контролю та управління

Це мережа з 5 наземних станцій, які реєструють сигнали супутників, здійснюють метеорологічні спостереження та відсилають данні на головну станцію. Вона визначає ефемериди супутників та корекції годинників, що передаються на супутники.

Сектор користувачів

Це користувачі, що мають приймачі GPS.

Метод вимірювання дистанції: Приймачі вимірюють відстань D до різних супутників, що відрізняються кодом, за часом t проходження радіо сигналу, що випромінює супутник:

$$D = c \cdot t$$

де c – швидкість світла. Треба три супутники, щоби однозначно розрахувати координати x , y , z точки, де знаходиться приймач. На справді, використовують ще четвертий супутник, для синхронізації годинників приймача та супутників.

Інший метод – фазовий, - заснований на вимірюванні кількості періодів несучої хвилі між супутником і приймачем. Як кожний фазовий метод, він потребує вимірювання зсуву фаз двох хвиль: опорної та сигнальної. Відповідно, використовують

два приймачі: один служить системою відліку, його положення точно відомо, а другий – мобільний – його положення визначають. Метод вимагає використання особливого, більш коштовного приймача, але дає точність до сантиметра.

Застосування в сільському господарстві

1. Фіксація положень невидимих об'єктів, перешкод, коренів дерев, крупного каміння, джерел води, дренажних мереж, тощо.
2. Відбір зразків для аналізу ґрунту з фіксованих точок поля для вивчення еволюції ґрунтів.
3. Визначення меж ділянок, якщо вони засипаються землею, пошкоджуються плугами та іншим знаряддям.
4. Вивчення присутності, розповсюдження або регресії шкідників та хвороб культур, щоби обробляти ушкоджені зони мінімальними дозами, зберігаючи навколишнє середовище.
5. Вимірювання площ полів під різними культурами для відповідності земельним кадастрам та для отримання дотацій або компенсацій.
6. Автоводіння сільськогосподарських машин.
7. Картографія врожайності.
8. Картографія ґрунтів, вивчення їх потенціалу.
9. “Точне землеробство”

Точне землеробство

Ніяка ділянка ґрунту не однорідна за своєю структурою, хімічному складу, рівню рН, вологості, і т. і. Термін “точне землеробство” оснований на отриманні інформації у даному місці в даний момент часу. Це одна зі складових “новітніх технологій”, що полягають в отриманні, обробці та застосуванні інформації для оптимізації виробництва з урахуванням необхідності збереження навколишнього середовища. Коли говорять про “точне землеробство”, частіше за все мається на увазі застосування GPS, хоча її функція полягає тільки в локалізації, тобто в прив'язці інформації до конкретних координат і часу.

Приймач GPS встановлений на комбайні, що обладнаний лічильником врожайності, дозволяє записати його рівень на кожній сотці поля та скласти карту врожаю. На основі багаторічних карт складається план сівби та внесення добрив.

Наприклад, існують машини для внесення азоту з автоматичним регулятором дози та приймачем GPS.

Спеціально адаптовані сівалки, обладнані приймачем GPS, модулюють норму висіву та розподіл добрив селективно, по закладеному плану.

Спеціальний челнок з автоматичним пробовідбірником та аналізатором ґрунтів складає карти ґрунтів.

На основі картографування хвороб рослин та шкідників можна модулювати норму внесення хімічних засобів захисту рослин.

Розробляються агрономічні моделі впливу на продуктивність землеробства на основі отриманої через GPS інформації, прив'язаної до координат і часу.

У 2003 році французькі фермери купили приблизно 200 комбайнів Джон Дір, обладнаних приймачем GPS та системою картографування врожайності. Незважаючи на те що абонемент на користування американськими супутниками GPS складає біля 1000 євро на рік. В 2006 році будуть запущені європейські супутники, що має знизити ціну.

Стан працевлаштування молодих фахівців в Кіровоградській області

Проблему сучасного етапу реформування економіки України спричинили зниження загального рівня зайнятості і відповідно зростання повного часткового та прихованого безробіття труднощі з працевлаштуванням молоді, жінок та інших соціально незахищених верств населення які спостерігаються на тлі загального зниження життєвого рівня населення. Це в свою чергу негативно позначилось на сукупному попиті внутрішнього ринку, що стало важливим чинником, який став перепоною зростання обсягів виробництва. Окрім того, низька адаптованість значної частини населення, що звикла працювати в умовах відносної стабільності, відсутність або низька трудова мобільність призвели до зниження ефективності використання трудового потенціалу, зростання чисельності безробітних, зростання соціальної напруженості в суспільстві та ін.

У щорічні місцеві програми зайнятості населення постійно включаються комплекси заходів щодо сприяння жителям району, особливо молоді та іншим соціально незахищеним категоріям населення, у працевлаштуванні: наданні різноманітних послуг службою зайнятості, а саме консультаційних, профорієнтаційних, з професійного навчання, перенавчання на підвищення кваліфікації, а також тимчасової зайнятості.

Впродовж 2004 року на обліку в центрі зайнятості перебувало більше 6,5 тис. осіб віком до 28 років. Частка молоді серед незайнятих становила 34,5 % проти 35 % в минулому році. З числа неповнолітньої молоді в звітному періоді перебувало на обліку 259 осіб , що становить 1,4 % загальної чисельності незайнятих громадян.

З метою підвищення соціальної захищеності молоді і взагалі всіх безробітних громадян Кіровоградським міськвиконкомом затверджене на 2004 рік бронювання на підприємствах , організаціях міста та Кіровоградського району для осіб, які підпадають під 5 % квоту , у тому числі для окремих категорій молоді . Всього заброньовано 611 робочих місць, з них :

- для молоді , яка закінчила ЗОШ, ПНЗ і не отримала направлення на роботу – 147 робочих місць (всього працевлаштовано 141 молода особа , в тому числі на заброньовані робочі місця – 43);

- для молоді, яка звільнилася із строкової або альтернативної служби та якій надається перше робоче місце - 119 робочих місць (всього працевлаштовано 51 особу, в тому числі на заброньовані робочі місця – 43) .

З метою інформування незайнятого населення, в тому числі молоді, щодо можливостей отримання в службі зайнятості різноманітних послуг та психологічної підтримки протягом звітного періоду було надано для незайнятої молоді до 28 років 9790 послуг, в тому числі 8517 – профінформаційних та 1273 – профконсультаційних. Охоплено цими послугами 6565 випускників навчальних закладів (з них 259 осіб у віці до 18 років) .

Кіровоградським обласним центром зайнятості проводяться різноманітні заходи, такі як: ярмарок вакансій та послуг служби зайнятості, день кар'єри, ярмарок кар'єри, день інформації центру зайнятості та інші. Переважна більшість учасників цих заходів були молодь у віці до 28 років .

Для підвищення конкурентноздатності громадян на ринку праці та повнішого задоволення потреб роботодавців у працівниках конкретних професій, важливе місце відводилося системі підготовки і перепідготовки незайнятого населення, в тому числі молоді до 28 років. Всього було охоплено навчанням 620 молодих людей, або 43,4 % від усіх громадян, що проходили навчання. У тому числі проводилося навчання колишніх випускників середніх загальноосвітніх шкіл, професійно - технічних закладів освіти, вищих закладів освіти. Новим ефективним видом навчання з подальшим працевлаштуванням, який використовувався ОЦЗ у 2004 році є стажування, серед випускників вузів програми стажування з подальшим працевлаштуванням пройшли вже 14 осіб.

Окрім цього, увага приділяється молоді, яка виявила бажання відкрити власну справу. Лише з початку цього року шляхом надання одноразової виплати допомоги по безробіттю для організації підприємницької діяльності 53 особи у віці до 28 років спробували себе в якості підприємця.

Наведене свідчить про те, що позитивні зміни в тривалості молодіжного безробіття, хоча і не дуже значні, все ж відбуваються. В цілому, велика тривалість безробіття поглиблює маргіналізацію громадян, втрату професійних навичок тощо. Труднощі працевлаштування спонукають молодь займатись нерегламентованою, а то й тіньовою діяльністю, що, в свою чергу, призводить до ще більших негативних наслідків.

Враховуючи цю ситуацію, слід створювати такі соціально-економічні умови, які б зацікавили молодь у регламентованих видах діяльності, сприяли впровадженню ціннісних орієнтацій у праці, які є основними засобами досягнення різних цілей і в силу цього, виконують функцію регулятора соціальної поведінки особи.

Через відсутність економічно обґрунтованих даних про перспективну потребу у фахівцях за професійно – кваліфікаційним складом ВНЗ при встановленні обсягів і структури прийому переважно виходять із досягнутого рівня, орієнтуючись на попит громадян на освітні послуги, і не переймаючись проблемами працевлаштування своїх випускників.

Економічна нестабільність, величезна кількість професій, спеціальностей, відсутність ефективної системи профорієнтацій населення, особливо в загальноосвітніх навчальних закладах, призводить до того, що на вибір професії громадянами впливають випадкові чинники, оточення, ажіотажний поточний попит на окремі професії. При цьому громадяни, зазвичай, не враховують індивідуальні характеристики, здібності, можливості щодо майбутнього працевлаштування та трудової зайнятості.

Визначення достовірної, економічно обґрунтованої перспективної потреби в робітниках і фахівцях за професійно – кваліфікаційним складом економіки країни, починаючи з мікро рівня, пропонується за такою схемою. Окремі підприємства, установи, організації різних форм власності й відомчого підпорядкування повинні щорічно у встановлені терміни подавати своїм галузевим управлінням інформацію про свою перспективну додаткову потребу у фахівцях і робітничих кадрах за професійним, освітньо - кваліфікаційним складом відповідно до Державного класифікатора професій. Варто підкреслити, що інформація повинна відображати саме повну додаткову перспективну чисельність потрібних працівників. Скориговані, узгоджені дані, із врахуванням прогностичних показників соціально-економічного розвитку, зайнятості населення повинні подавати Міністерству праці та соціальної політики, де має здійснюватись аналогічне зведення даних, поданих з окремих територій, та коригування й узгодження їх з прогностичними показниками соціально – економічного розвитку, зайнятості населення країни, обсягами інвестицій, пріоритетами тощо. Таким чином забезпечуватиметься галузево – територіальний принцип під час розрахунку

перспективної додаткової потреби у фахівцях і робітничих кадрах за професійним, освітньо-кваліфікаційним складом за галузями економіки.

Володіючи достовірними, економічно обґрунтованими даними про перспективну повну додаткову потребу у фахівцях і робітничих кадрах за професійним, освітньо - кваліфікаційним складом, Міністерство праці та соціальної політики України, головні управління праці та соціального захисту населення зможуть більш ефективно впливати на процеси формування трудового потенціалу через систему професійної орієнтації та професійного навчання громадян, раціонального розподілу і використання робочої сили, здійснювати випереджувальні заходи для збалансування попиту і пропозиції на ринку праці.

Демографічна ситуація в Україні: масштаби та прогнози розвитку

Демографічна криза — це поєднання депопуляції з погіршенням якісних характеристик населення. Вона є результатом таких змін суспільного життя і, насамперед, системи суспільного виробництва, коли порушується узгоджене функціонування і розвиток його компонентів, сфер, частин, внаслідок чого руйнується системна властивість соціального механізму — здатність до самовідтворення суб'єкта суспільного життя у необхідній якості і кількості».

Дослідження механізму демографічної кризи не може відбуватись без пізнання співвідношення якості і кількості населення. Збереження конкретно-історичної якості певного населення не лише відносно незалежне від зміни його кількості, але взагалі неможливе без цих змін.

Дослідження динаміки якості як всього населення, так і основних його частин набуває особливої актуальності в сучасному світі, в якому актуальна та потенційна депопуляція, як вже зазначалось, перестала бути надзвичайним феноменом демореальності. Це пояснюється тим, що існування депопуляції не є достатнім свідченням відсутності відтворення населення як механізму та процесу збереження міри населення, тобто збереження певно: єдності його якості й кількості.

Є підстави для висновку, що змінами своєї кількості (чисельності) населення як сукупність індивідів «притосовується» до змін свого зовнішнього та найближчого внутрішнього (сімейного) соціального середовища.

Депопуляція як засіб гальмування процесу зниження рівня життя членів існуючих шлюбно-сімейних утворень одночасно погіршує демографічні передумови для підвищення рівня життя в перспективі, оскільки є фактором зменшення трудового потенціалу країни в тому майбутньому.

Зрозуміло, що коли закінчиться сучасна суспільно-економічна руїна в Україні, то рано чи пізно має актуалізуватися в практичному демополітичному плані проблема припинення депопуляції.

Спроби приборкання депопуляції в Україні здійснюватимуться в несприятливих для демографічного розвитку умовах, оскільки величезні кошти мають бути спрямовані на капітальні вкладення в економіку, житлове будівництво та санацію навколишнього середовища. Тому проблема подолання депопуляції була, є і надовго залишиться проблемою вибору (якщо йдеться про політику держави) напряму концентрації відповідних зусиль: або на «боротьбі» з депопуляцією, або на підвищенні загальної якості відтворюваної людності.

Неправильне розуміння сутності справді ефективної демополітики призводить до нераціональних і недалекоглядних у демографічному (у тому числі в етнодемографічному й етнологічному) плані дій владних структур. Основною перешкодою реалізації вкрай актуальних заходів демополітики, зокрема, організації демографічної експертизи є, на наш погляд, по-перше, панування на всіх рівнях управління демографічної безграмотності й безкультур'я, по-друге, нерозвиненість, навіть серед професійних демографів демологічного мислення, зокрема, за допомогою використання демологічних моделей.

Сучасна демографічна ситуація в Україні характеризується тільки її властивими особливостями, що зумовлені специфікою суспільно-політичного розвитку, рівнем матеріального забезпечення, національно-культурними традиціями, побутом, духовністю. На сучасну демографічну ситуацію ще й досі суттєво впливають штучно створені умови. Це: голодомори 1921-го, 1932—1933 рр. та 1946 року, які в центрі

Європи на очах усього світу призвели до загибелі 10 млн чол., війна 1941—1945 рр.— Це ще більше 7 млн чол. та Чорнобильська катастрофа 1986 року.

Демографічна ситуація, що склалася в Україні, набуває критичного стану. Довготривале уповільнення темпів загального приросту населення, зниження за останні 30 років коефіцієнта народжуваності на 40 % та зростання коефіцієнта смертності на 87 % призвели до того, що вперше в історії країни в 1991 році почався процес депопуляції, за якого кількість померлих почала перевищувати число народжуваних.

При цьому така тенденція збережеться до 2010 року. Чисельність населення нашої країни скоротилась з 51,8 млн чол. у 1989 році до 48,4 млн чол. на кінець 2001 року, при цьому 92% загального зменшення складають сільські жителі.

Депопуляційний процес розпочався в сільській місцевості в 1979 році, а на загальнонаціональний рівень вийшов у 1991 році, тобто 1991 рік відкрив рахунок від'ємного приросту населення. Демографічна ситуація в Україні набула критичного стану і має багато ознак. Головна з них — погіршення умов відтворення сім'ї як первинного елементу формування трудового потенціалу і як найважливішого соціального інституту нашого суспільства. Умови відтворення сім'ї слід розглядати не тільки як матеріальні (хоча вони є го-системоутворюючим компонентом відтворення сім'ї), а й як соціально-психологічні.

Погіршення соціально-економічних умов життя тягне за собою неадекватність соціально-психологічних реакцій людини, змінює її ставлення до сім'ї, до праці. Психічні розлади, алкоголізм, зловживання іменними «соціальними токсинами» і лікарськими засобами, розлад сімейного життя, бездоглядність дітей «процвітають» там, де послаблені соціальні зв'язки, де відносини мають безособовий характер. Там, де господарча і особливо виробнича діяльність у занепаді, починають відчуватися негативні наслідки для здоров'я і добробуту населення, збільшуються випадки психічних розладів, зростає злочинність.

Бідність виснажує, схиляє до стомленості та апатії, породжує зневіру та відчай, зумовлює такий душевний стан, який не тільки може викликати психічне і соматичне захворювання, а й спонукати до злочину, насильства. За останні п'ять років середня тривалість життя людей скоротилась і складає 68 років. Нині на добрий десяток років ми відстаємо від розвинутих європейських країн.

Загальною причиною такої демографічної ситуації в останні роки стало падіння життєвого рівня населення, що виявилось у зменшенні сукупного доходу сімей, відставанні заробітної плати від зростання цін, зниженні як обсягів житлового будівництва, так і пільгового (безкоштовного) отримання житла молодими сім'ями від держави. Перед нашим суспільством гостро постало питання відновлення «демографічної рівноваги» (для того, щоб підтримувати природний приріст на відповідному рівні, вважаючи цей рівень бажаним, необхідно мати 1,5—2,5 дитини в середньому на сім'ю).

У даний час для демографічної ситуації в Україні характерні два негативні процеси - старіння населення та від'ємний природний приріст.

Питома вага покоління понад 60 років складає 21 %, однак старіння відбувається не за рахунок продовження життя людей, а за рахунок зниження питомої ваги молодих вікових груп до 16 років.

Нині Україна входить в число країн Європи з найнижчою народжуваністю поряд з Іспанією, Італією, Німеччиною та Росією. Рівень народжуваності в цих країнах низький, а дитяча смертність у два рази вища, ніж в Японії та Швеції; в 1,5 рази вища, ніж у США. Разом з тим зростає кількість дітей з порушеною психікою, частка їх складає 3,65 % від усього підростаючого покоління, тобто психічно неповноцінною є кожна 30-та дитина, або кожен 30-й громадянин у майбутньому.

Не менш важливим чинником, що спричиняє кризовий стан демографічного розвитку країни, є стрімке зростання рівня смертності і безпрецедентне для мирного часу скорочення тривалості життя. Особливістю всіх демографічних показників є

парність показників, протилежна їх спрямованість, взаємообумовленість і залежність (народження — смерть, вибуття - прибуття, шлюб - розлучення). Ці властивості є системоутворюючими факторами, що формують населення як систему з усіма його якостями. Аналіз системи показників відтворення населення та трудового потенціалу є складовою управління його відтворенням, розробки регіональних програм здоров'я з метою усунення факторів, що негативно впливають на демографічні процеси, поліпшення профілактичної та роз'яснювальної роботи серед населення, зміцнення матеріально-технічної бази медичних установ та лікувально-профілактичних закладів.

Вирішення демографічних проблем в Україні необхідно розглядати на національному та регіональному рівнях. В іншому випадку несприятлива демографічна ситуація буде поглиблюватись і негативно впливатиме на соціально-економічні показники розвитку як окремих регіонів, так і держави в цілому.

Сучасну демографічну ситуацію в Україні слід визначити як гостро кризову, як таку, що характеризується порушенням глибинного механізму функціонування та розвитку демореальності, погіршенням якісних і кількісних характеристик населення. Якщо ми не зможемо в найближчому майбутньому призупинити подальше посилення дії негативних процесів, може бути перейдена та межа, за якою не буде підстав для надії на відносно близький вихід із соціально-економічної кризи. Існує реальна загроза перетворення демографічної кризи на національну демографічну катастрофу, тобто такий стихійно-непередбачуваний перебіг демографічних подій, коли створиться ситуація, яка буде характеризуватися дією ще не відомих нам демографічних феноменів, які можуть утворити серйозну загрозу самій *національній безпеці* України як держави.

Назріла нагальна необхідність формування національної демографічної політики, здатної запобігти подальшому поглибленню кризового стану демореальності.

Демографічна політика, основана на її розумінні як окремої сфери впливу на відтворення населення, ніколи не була ефективною, оскільки відтворення населення (самовідтворення) не є окремою сферою життєдіяльності. У процесі відтворення населення конкретно-історичної якості (самовідтворення), тобто відтворення у часі-просторі єдності якості і кількості населення (міри), відтворюються індивіди, які характеризуються всіма тими соціальними властивостями, що дозволяють їм бути елементарними суб'єктами суспільного життя, а не тільки суб'єктами статеві-вікових, шлюбно-сімейних і життєзберезувальних (як здоров'язберезувальних) відносин. Оскільки відповідних соціальних властивостей індивіди набувають в усіх без винятку сферах, галузях суспільного життя, тобто вони є продуктом суспільного життя в цілому, остільки самовідтворення населення не може бути зведене до будь-якої окремої галузі, до відокремленої «чисто демографічної» сфери суспільного буття, покладеної поряд з іншими сферами. Самовідтворення населення – властивість суспільного життя в цілому.

Демографічна політика є не складовою соціально-економічної політики, а її особливою спрямованістю, демографічною орієнтацією.

Центральні заходи демографічної політики мають бути спрямовані на підвищення демостворюючої функції сфери праці, оскільки формування людей у сфері праці виступає соціальним ядром самовідтворення населення; у праці складаються ведучі форми організації демопроцесу; зміни суспільній праці — матеріальна основа змін у механізмі самовідтворення населення. Тому демографічна політика повинна ґрунтуватися насамперед на підвищенні демостворюючої ефективності праці, що є другим важливим принципом демографічної політики.

Необхідно також здійснювати демографічну і зокрема демоекологічну експертизу всіх найважливіших програм, законопроектів та указів Президента, які стосуються інтересів населення. Сьогодні ні в державі, ні в громадських організаціях, ні в науково-дослідних демографічних осередках не здійснюється навіть елементарна демографічна експертиза хоча б основних ініціатив держави у сфері політичного, економічного та культурного будівництва.

Вибір матеріалів і термічної обробки деталей коробки передач великовантажного автомобіля МАЗ 504-А

Коробка передач автомобілів слугує для передачі обертального руху первинного валу через шестерні та карданний вал безпосередньо на редуктор автомобіля, приводячи тим самим його до руху. Основна задача коробки передач, це зміна передаточних чисел (вперед від 3-х до 6-ти, та назад 1-не). При цьому замикаються шестерні відповідальні за те, чи інше передаточне число.

Вибір матеріалів і термічної обробки виконували для зубчастих коліс коробки передач великовантажного автомобіля МАЗ 504-А, які можуть бути виготовлені із легованих сталей: 15ХГНТА, 15ХГН2ТА, 15ХЗГНТА.

До складу цих сталей входять хром, марганець, нікель, титан.

Легуючі елементи по-різному впливають на стійкість аустеніту й фериту.

Нікель марганець розширюють область гамма – твердого розчину, а хром, титан – область альфа – твердого розчину.

Титан введено для подрібнення зерна та збереження мілкозернистості при високій температурі (950 °С) цементації.

Істотно впливають легуючі елементи на поліморфні перетворення. Одні з них (нікель, марганець) знижують критичні точки A_1 і A_3 , інші – хром, титан підвищують точки A_1 і A_3 і знижують A_4 .

Легуючі елементи : марганець, хром, нікель знижують температуру початку і кінця мартенситного перетворення, тобто точки M_n та M_k . Якщо ця температура знижується до нуля, то при загартуванні аустеніт не розпадається і зберігається в сталі при кімнатній температурі.

Нікель збільшує водночас міцність і пластичність, переважно додається разом з хромом, покращуючи ще й прогартованість.

Ведений вал великовантажного автомобіля МАЗ 504-А, виготовляють із сталей: 15ХГНТА; 15ХГН2ТА.

Різниця між цими двома типами сталей полягає в тому, що в 1-му випадку 1% нікелю, а в 2-му – 2% нікелю, вміст вуглецю 0,15%С відповідно, хрому 1%, марганцю 1%, титану 0,1% ця сталь належить до високоякісних, тобто містить в собі мінімальну кількість шкідливих домішок (сірки і фосфору до 0,02%).

Ведомий вал виготовляють з легованої сталі 15ХЗГНТА, яка відрізняється від попередніх лише вмістом хрому (3%).

Низький вміст вуглецю (0,15% С) необхідно для уникнення крихкого руйнування деталей, які працюють при знакозмінних навантаженнях.

Для забезпечення оптимальних експлуатаційних властивостей зазначених вище деталей необхідно провести поверхневе зміцнення (цементацію або нітроцементацію). Кожен із цих видів хіміко-термічної обробки має свої переваги та недоліки. Цементація ведеться при температурі 920...940 °С, а нітроцементація 850...870 °С, відповідно глибина шару після цементації більша, однак це можливо корегувати часом витримки. Після нітроцементації досягаються кращі властивості.

Концентрація вуглецю в поверхневому шарі після цементації 0,8...1,0%. Після цих процесів обов'язково проводять гартування і низьке відпускання, щоб твердість поверхневого шару досягла 58...62 HRC, а середина 20...25 HRC.

Низьке відпускання проводять при температурі 220...250 С. При цьому знижуються внутрішні напруги, мартенсит загартування переходить в мартенсит відпускання, підвищується міцність і покращується в'язкість без замітного зниження твердості. Загартована сталь після низького відпускання зберігає високу твердість (58-60 HRC), а відповідно високу зносостійкість.

Термічна обробка деяких деталей двигуна внутрішнього згорання

Невід'ємною деталлю двигуна внутрішнього згорання являється клапан. Клапани бувають впускні, які призначені для впускання палива в камеру згорання двигуна, та випускні – для випуску відпрацьованих газів.

Вони складаються з головки і стержня. Головки клапанів бувають плоскі, тюльпаноподібні і випуклі. Діаметр головки впускного клапана більший, ніж випускного. Перехід від стержня до головки виконується за значним радіусом. Головки клапанів є частиною поверхні камери згорання, вони зазнають великих динамічних та температурних навантажень. Температура головки випускного (найбільш нагрітого) клапана у карбюраторного двигуна досягає 725...830 °С, а у дизелів – 525...630 °С. Найбільша концентрація напружень виникає на поверхні посадочного конусу та у зоні переходу від головки до стержня клапана. Для того, щоб знизити температуру випускних клапанів, збільшують діаметр стержня, виконують його з внутрішньою порожниною, яка на 50...60% заповнюється металевим натрієм. Температура плавлення натрія 97 °С тому при робочій температурі клапана він знаходиться у рідкій фазі і за рахунок інтенсивного теплообміну ефективно відводить теплоту від головки до стержня клапана, що сприяє подальшому відведенню її в систему охолодження.

Стержень клапана має зовнішній діаметр в залежності від розташування клапана, навантаження від бокових зусиль та від особливостей компоновки. Торець стержня, на який діє штовхач або коромисло, загартовується. Інколи він зміцнюється завдяки надяганню на нього ковпачка, що розміщується на кінці стержня із більш твердого матеріалу.

Основні вимоги до клапанів такі: міцність та жорсткість; стійкість проти високотемпературної корозії; ефективність відведення теплоти; стійкість проти спрацьовування; стійкість проти жолоблення із-за перепаду температур. Ці вимоги до клапанів задовольняються конструкцією, вибором матеріалу, технологією їх виготовлення послідуною термообробкою.

Матеріал клапанів залежить від умов їх роботи. Впускні клапани, у зв'язку з більш високими температуростійкими вимогами до них, виготовляються з жаростійких спеціальних сталей 40X10CM, 40CX10MA – ця сталь високоякісна, має 0,4% С, 1% кремнію, 10% хрому, 1% молібдену, шкідливі домішки, такі як сірка (S) і фосфор (P) до 0,02%. З метою економії жаростійких сталей на деяких двигунах внутрішнього згорання застосовують складені конструкції, у яких з жаростійкого матеріалу виконується тільки головка, а стержень клапана робиться зі сталі типу 40X, 40XНМА. Вони зварюються встик, наприклад двигуни ВАЗ. Для більшої корозійної стійкості на фаски випускних клапанів та їх головок з боку циліндра іноді наплавляють шар твердого сплаву завтовшки 1,5...2,5 мм.

Клапана гартують, нагріваючи їх до температури 900 °С і потім охолоджують в маслі. Після гартування проводять відпускання, нагріваючи клапана до температури на 70 °С вище, аніж робоча температура. Утворюється структура мартенсит відпускання і тростит відпускання, твердість 40...45 HRC.

Впускні клапани, робоча температура яких значно нижча і не перевищує 325...430 °С виготовляються із хромистої або хромонікелевої сталі типу 40X, 40XН.

Отже, вибір матеріалів і термічної обробки деталей двигуна внутрішнього згорання має велике значення для забезпечення надійної роботи.

Метод малого параметру наближеного розв'язання звичайних диференціальних рівнянь

Знайти три члени розкладу розв'язання в ряд по степенях малого параметру μ для рівняння

$$y' = \frac{x}{1 + \mu xy}, \quad y(0) = 0.$$

Розв'язання. Розв'язання даного рівняння $y' = \frac{x}{1 + \mu xy}$, $y(0) = 0$ знаходимо у вигляді ряду $y(x) = y_0(x) + y_1(x)\mu + y_2(x)\mu^2 + \dots$

Спочатку шукаємо розв'язання рівняння $y' = \frac{x}{1 + \mu xy}$ при $\mu = 0$:

$$y' = x; \quad dy = x dx; \quad y = \frac{x^2}{2} + C.$$

Використаємо початкову умову $y(0) = 0$: $C = 0$, тобто $y = \frac{x^2}{2}$. З рівняння $y(x) = y_0(x) + y_1(x)\mu + y_2(x)\mu^2 + \dots$ випливає, що при $\mu = 0$ $y(x) = y_0(x) = \frac{x^2}{2}$. При $x = 0$ $y(0) = y_0(0) + y_1(0)\mu + y_2(0)\mu^2 + \dots$ тобто $y_i(0) = 0$, $i = 0, 1, 2, \dots$. Запишемо рівняння $y' = \frac{x}{1 + \mu xy}$ в вигляді $y'(1 + \mu xy) = x$.

Підставивши рівняння $y(x) = y_0(x) + y_1(x)\mu + y_2(x)\mu^2 + \dots$ в $y'(1 + \mu xy) = x$, отримаємо $((y_0'(x) + y_1'(x)\mu + y_2'(x)\mu^2 + \dots)(1 + \mu x(y_0(x) + y_1(x)\mu + y_2(x)\mu^2 + \dots))) = x$, або з врахуванням $y(x) = y_0(x) + \frac{x^2}{2}$. Розкриємо дужки:

$$(x + y_1'\mu + y_2'\mu^2 + \dots) \left(1 + \mu x \frac{x^2}{2} + \mu^2 x y_1 + \mu^3 x y_2 + \dots \right) - x = 0$$

При перемноженні залишаємо члени степені μ не вище μ^2 :

$$x + y_1'\mu + y_2'\mu^2 + \mu \frac{x^4}{2} + \mu^2 y_1' \frac{x^3}{2} + \mu^2 x^2 y_1 + \dots - x = 0.$$

Прирівнюємо до нуля коефіцієнти при степенях μ :

$$\begin{array}{l} \mu \left| \begin{array}{l} y_1' + \frac{x^4}{2} = 0 \\ \mu^2 \left| \begin{array}{l} y_2' + y_1' \frac{x^3}{2} + x^2 y_1 = 0 \end{array} \right. \end{array} \right.$$

Маємо систему лінійних диференціальних рівнянь. Розв'язуємо її з врахуванням $y(0) = y_0(x) + y_1(0)\mu + y_2(0)\mu^2 + \dots$:

$$y_1' = -\frac{x^4}{2}; \quad y_1(x) = -\frac{x^5}{10},$$

$$y_2' + \left(-\frac{x^4}{2}\right)\frac{x^3}{2} + x^2\left(-\frac{x^5}{10}\right) = 0,$$

$$y_2' = \frac{7}{20}x^7; \quad y_2(x) = \frac{7}{160}x^8$$

і так далі. Підставляючи знайдені функції в $y(x) = y_0(x) + y_1(x)\mu + y_2(x)\mu^2 + \dots$,

отримуємо $y(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{10}x^2\mu + \frac{7}{160}x^8\mu^2 + \dots$

Відповідь: $y(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{10}x^2\mu + \frac{7}{160}x^8\mu^2 + \dots$

Застосування методу малого параметру для розв'язування алгебраїчних та трансцендентних рівнянь

Приклад.

Знаходимо чотири члена розкладу в ряд по малому параметру μ рівняння $(x-1)^2=e^x(1+\mu)$.

Розв'язання. При $\mu=0$ наше рівняння переходить в рівняння $(x-1)^2=e^x$, яке має розв'язок при $x=x_0=0$. розв'язання початкового рівняння шукаємо у вигляді ряду:

$$x = a_0 + a_1\mu + a_2\mu^2 + a_3\mu^3 + \dots$$

При $\mu=0, x=a_0=0$. Перепишемо рівняння $(x-1)^2=e^x(1+\mu)$ у вигляді $x^2 - 2x + 1 - e^x - \mu e^x = 0$.

Скористаємось розкладом функції $y=e^x$ в ряд

$$y = e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

Підставляючи $x = a_0 + a_1\mu + a_2\mu^2 + a_3\mu^3 + \dots$ і $y = e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$ в $(x-1)^2=e^x(1+\mu)$ отримуємо

$$x^2 - 2x + 1 - (1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + \dots) - \mu(1 + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + \dots) = 0,$$

$$x^2 - 2x + 1 - 1 - x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{6} + \dots - \mu - \mu x - \mu \frac{x^2}{2} - \dots = 0,$$

$$\frac{x^2}{2} - 3x - \frac{x^3}{6} + \dots - \mu - \mu x - \mu \frac{x^2}{2} - \dots = 0,$$

$$(2a_1a_2\mu^3 + a_1^2\mu^2 + \dots) - 3(a_1\mu + a_2\mu^2 + a_3\mu^3 + \dots) - \mu - \mu(a_1\mu + a_2\mu^2 + \dots) - \mu(a_1^2\mu^2 + \dots) = 0.$$

Знаходимо коефіцієнти при відповідних степенях μ і прирівнюємо їх до нуля. Отримаємо систему лінійних алгебраїчних рівнянь:

$$\begin{array}{l|l} \mu & -3a_1 - 1 = 0, \\ \mu^2 & \frac{1}{2}a_1^2 - 3a_2 - a_1 = 0 \\ \mu^3 & a_1a_2 - 3a_3 - a_2 - \frac{1}{2}a_1^2 = 0, \end{array}$$

Розв'язуючи систему, отримуємо $a_1 = -\frac{1}{3}$, $a_2 = \frac{7}{54}$, $a_3 = -\frac{37}{162}$. Розв'язок рівняння:

$$(x-1)^2=e^x(1+\mu): x = -\frac{1}{3}\mu + \frac{7}{54}\mu^2 - \frac{37}{162}\mu^3 + \dots$$

Відповідь. $x = -\frac{1}{3}\mu + \frac{7}{54}\mu^2 - \frac{37}{162}\mu^3 + \dots$

Математична модель "фінансової" піраміди

Фінансова піраміда – це складна економічна структура, яка побудована за принципом піраміди, тобто своєю структурою нагадує піраміду.

Основний принцип роботи фінансової піраміди - це виплата грошей тільки з тих засобів, які приносяться вкладниками. У фінансовій піраміді нічого не продається і не купується, там немає товару, на якому побудовані будь-які ринкові відносини. Вважається, що кожний новий учасник вносить на рахунок структури 1000 грошових одиниць.

Учасники системи з'єднані послідовними зв'язками таким чином, що кожний може мати під собою в структурі дерева безліч послідовників, а вони у свою чергу мають в розпорядженні своє дерево послідовників окремо, і з тим же успіхом як і вищестоящі можуть розширювати його приводячи в систему нових і нових членів, тим самим збільшуючи свої доходи (розміри винагород в залежності від номеру тижня приведені в табл. 1).

Таблиця 1 –Розподіл внесків в залежності від тижня

№ тижня	Кі-сть гравців, які отримують винагороду	Сума, передана членам структури	Сума котру отримують гравці	Сума котру отримує Гравець	Решта
1	-	-	-	480 · (i – 2)	-
2	-	-	-		-
3	1	1920	480		1440
4	3	3840	1920		1920
5	7	7680	5280		2400
6	15	15360	12480		2880
7	31	30720	27360		3360
8	63	61440	57600		3840
9	127	122880	118560		4320
n	2 ⁿ – 1	480 · 2 ⁿ⁻¹			

Сума котру отримує гравець в залежності від номера тижня наведена в таблиці 2

Таблиця 2 –Сума котру отримує гравець на певному тижні

Кі-сть тижнів	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сума	-	-	480	960	1440	1920	2400	2880	3360	3840

Тобто щоб повернути свої вкладення потрібно пробути в піраміді принаймні 4 тижні з моменту вступу до неї.

В економічній піраміді мають місце такі статуси:

- "кандидат в бізнесмени" ("КБ");
- "бізнесмени" ("Б");

Кандидат в бізнесмени – це особа, яка зробила внесок, але ще не запросила нових членів до структури, вважається, що вона зробить це пізніше. Бізнесмен – це особа, яка вже зробила внесок, і крім цього запросила певну кількість людей до своєї структури.

При ідеальній роботі структури кількість запрошених гравців(або членів) буде підкорятись зростаючій геометричній прогресії із знаменником 2, при умові, що кожний гравець кожного тижня буде приводити одного нового гравця. Якщо ж вважати, що кожний гравець кожного тижня буде приводити по два нових гравця, то кількість гравців буде підкорятись зростаючій геометричній прогресії із знаменником 3. і т.д.

$$k = 2^{n-1}, \quad k, n \in N,$$

де n – поточний номер тижня,

k – загальна кількість гравців.

Постійне процентне співвідношення в такій економічній структурі при її ідеальній роботі тих осіб, які

- повернули свої внески і заробили – 2,5-3 %;
- повернули свої внески повністю – 3-3,3 %;
- частково повернули свої внески – 18-19 %;
- не повернули свої внески – 75-80 %;

Фінансовий результат діяльності такої економічної структури у випадку вступу в неї всього населення локальної території (з врахуванням умовних припущень про кількість людей):

- при масштабі дій організації тільки на території м.Кіровограда:
 - 1) повернули свої внески і заробили – 6 250 осіб;
 - 2) повернули свої внески повністю – 8 000 осіб;
 - 3) частково повернули свої внески – 46 250 осіб;
 - 4) не повернули свої внески – 193 750 осіб;
- при масштабі дій організації тільки на території України:
 - 1) повернули свої внески і заробили – 1 250 000 осіб;
 - 2) повернули свої внески повністю – 1 600 000 осіб;
 - 3) частково повернули свої внески – 9 250 000 осіб;
 - 4) не повернули свої внески – 38 750 000 осіб;
- при масштабі дій організації на території всієї Землі :
 - 1) повернули свої внески і заробили – 150 000 000 осіб;
 - 2) повернули свої внески повністю – 192 000 000 осіб;
 - 3) частково повернули свої внески – 1 110 000 000 осіб;
 - 4) не повернули свої внески – 4 650 000 000 осіб;

При ідеальній роботі структури її наповнення усім населенням локальної території (з врахуванням умовних допущень про кількість людей) досягне:

- при масштабі дій організації тільки на території м.Кіровограда – за 18-19 тижнів;
- при масштабі дій організації тільки на території України – за 26-27 тижнів;
- при масштабі дій організації на території всієї Землі – за 33-34 тижні.

Використання лінійних та нелінійних апроксимацій

Нехай на основі деякого експерименту потрібно встановити функціональну залежність між двома змінними величинами x , y . В результаті проведення експерименту одержано n значень функції y при різних значеннях аргументу x .

Вид функції встановлюється по характеру розміщення експериментальних точок на координатній площині. Так як експериментальні точки (x_i, y_i) не будуть лежати на даній кривій лінії, а лише близько до неї, то такі формули будуть наближеними. Після встановлення виду функціональної залежності, тобто вибравши функцію $f(x, a, b, c, \dots)$, потрібно підібрати параметри a, b, c, \dots таким чином, щоб ця функція найкращим чином описувала даний процес.

Суть методу:

Розглядають суму квадратів різниць значень y_i і функції $f(x_i, a, b, c, \dots)$

$$\sum_{i=1}^n [y_i - f(x_i, a, b, c, \dots)]^2 = S(a, b, c, \dots) \rightarrow \min$$

Підберемо параметри a, b, c, \dots таким чином, щоб сума мала найменше значення. По суті ми звели задачу до знаходження мінімуму функції $S(a, b, c, \dots)$ декількох змінних. Виходячи з необхідних умов екстремуму функції декількох змінних одержимо, що всі частинні похідні повинні дорівнювати 0 (частинні похідні в точці екстремуму дорівнюють 0).

$$\begin{cases} \frac{\partial S}{\partial a} = 0; \frac{\partial S}{\partial a} = 2 \sum_{i=1}^n [y_i - f(x_i, a, b, c, \dots)] \times \left(-\frac{\partial f(x_i, a, b, c, \dots)}{\partial a}\right) = 0; \\ \frac{\partial S}{\partial b} = 0; \frac{\partial S}{\partial b} = 2 \sum_{i=1}^n [y_i - f(x_i, a, b, c, \dots)] \times \left(-\frac{\partial f(x_i, a, b, c, \dots)}{\partial b}\right) = 0; \\ \frac{\partial S}{\partial c} = 0; \dots \\ \dots \end{cases}$$

Ми одержуємо систему лінійних алгебраїчних рівнянь, яка має стільки рівнянь, скільки і невідомих (a, b, c, \dots) .

Якщо функціональна залежність вибрана у вигляді лінійної функції $y=ax+b$, то для визначення двох параметрів функції

$$S(a, b) = \sum_{i=1}^n [y_i - (ax_i + b)]^2$$

обчислимо частинні похідні

$$\frac{\partial S}{\partial a} = 2 \sum_{i=1}^n [y_i - (ax_i + b)] x_i$$

$$\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^n [y_i - (ax_i + b)]$$

Прирівнюємо ці похідні до 0 і отримуємо:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n y_i x_i - a \sum_{i=1}^n x_i^2 - b \sum_{i=1}^n x_i = 0 \\ \sum_{i=1}^n y_i - a \sum_{i=1}^n x_i - bn = 0 \end{cases}$$

Якщо функціональна залежність вибрана у вигляді квадратичної функції $y=ax^2+bx+c$, то за допомогою аналогічних викладок одержуємо систему:

$$S(a,b,c) = \sum_{i=1}^n [y_i - (ax_i^2 + bx + c)]^2$$

$$\frac{\partial S}{\partial a} = -2 \sum_{i=1}^n [y_i - (ax_i^2 + bx + c)] x_i^2$$

$$\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^n [y_i - (ax_i^2 + bx + c)] x_i$$

$$\frac{\partial S}{\partial c} = -2 \sum_{i=1}^n [y_i - (ax_i^2 + bx + c)]$$

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n y_i x_i^2 - a \sum_{i=1}^n x_i^4 - b \sum_{i=1}^n x_i^3 - c \sum_{i=1}^n x_i^2 = 0 \\ \sum_{i=1}^n y_i x_i - a \sum_{i=1}^n x_i^3 - b \sum_{i=1}^n x_i^2 - c \sum_{i=1}^n x_i = 0 \\ \sum_{i=1}^n y_i - a \sum_{i=1}^n x_i^2 - b \sum_{i=1}^n x_i - cn = 0 \end{cases}$$

Поширеною задачею обробки даних є представлення їх сукупності деякої функції $y(x)$. Задача регресії – це отримання параметрів цієї функції таким, щоб функція наближала «хмару» вихідних точок з найменшою середньоквадратичною похибкою.

Найчастіше використовуються лінійна регресія, при якій функція $y(x)$ має вид $y(x) = ax+b$ і описує відрізок прямої. Для проведення лінійної регресії в систему вбудовані наступні функції:

Interpt(VX,VY) – повертає значення параметра a ;

Slope(VX,VY) – повертає значення параметра b ;

де VX,VY – «хмара» вихідних точок.

Чим ближче коефіцієнт кореляції тим точніше представлена вихідними точками залежність наближається до лінійної.

Для реалізації лінійної регресії загального виду використовується функція:

Linfit(VX,VY,F), яка повертає вектор коефіцієнтів лінійної регресії загального виду k , при яких середньоквадратична похибка наближення «хмари» вихідних точок, координати яких зберігаються в векторах VX та VY, є мінімальною. Вектор F повинен мати функції $F_1(x), F_2(x), \dots, F_n(x)$, записані в символній формі.

Розташування координат точок може бути будь-яким, але вектор VX повинен мати координати, які впорядковані в порядку їх зростання.

В MathCAD введена і функція для обчислення поліноміальної регресії при довільній степені поліному регресії:

Regress(VX,VY,n) – вона повертає вектор VS, який запитується функцією $\text{interp}(VS,VX,VY,x)$, включаючи коефіцієнти багаточлену n -ї степені, який найкраще наближає «область» точок з координатами, які зберігаються в векторах VX та VY.

Для обчислення коефіцієнтів полінома регресії використовується функція:

Submatrix – функція regress створює єдиний наближаючий поліном, коефіцієнти якого обчислюються по усій сукупності заданих точок.

Loess(VX,VY,span) – повертає вектор VS використовує функцією $\text{interp}(VS,VX,VY,x)$, для найкращого наближення даних VX та VY відрізками поліномів другої степені.

Фондова біржа: суть, механізм функціонування та роль в економіці

Проблема створення і функціонування фондових бірж та ринку цінних паперів в Україні стоїть особливо гостро зараз, в період становлення ринкової інфраструктури, адже фондова біржа – один з найбільш ефективних інструментів фінансового ринку, який є, по суті, кровоносною системою будь-якої економіки.

Фондова біржа – основний суб'єкт фондового ринку (або ринку цінних паперів). Цінні папери – це документи, котрі відокремились від угоди купівлі-продажу позик (боргові) або часток підприємств (пайові) і почали самостійне життя, виконуючи при цьому деякі функції грошей та набуваючи цілком нових властивостей. Фондова біржа – це спеціалізована організація, яка об'єднує професійних учасників ринку цінних паперів в одному приміщенні для проведення торгів цінними паперами. Головне її завдання – забезпечити максимальну кількість угод купівлі-продажу цінних паперів.

Основні ознаки класичної фондової біржі такі:

- наявність фіксованого місця торгівлі;
- стандартизація товару (підбір товару, що відповідає певним вимогам);
- наявність правил (регламенту) щодо ведення торгів;
- централізація всіх операцій;
- встановлення біржових котирувань.

Всього у світі налічується близько 150 фондовий бірж. найбільшими серед них є: Нью-Йоркська, Лондонська, Токійська та Франкфуртська.

Біржова система може бути моноцентричною (Англія, Японія, Франція), характерною для країн-республік, де на першому плані знаходиться біржа, що розташована у головному фінансовому центрі країни, та поліцентричною (Канада, Австралія), що характерна для федерацій, при якій приблизно рівноправні кілька центрів фондової торгівлі.

У міжнародній практиці існують різні організаційно-правові форми бірж:

- неприбуткова корпорація (Нью-Йоркська біржа);
- неприбуткова членська організація (Токійська біржа);
- товариство з обмеженою відповідальністю (Лондонська і Сіднейська біржі);
- напівдержавна організація (Франкфуртська біржа).

Існує два варіанти створення бірж: брокерський і банківський. За брокерським способом (США) до торгів допускаються лише спеціальні торговці цінними паперами (брокери), а комерційні банки до торгів не допускаються. За банківським же способом (Франція, Німеччина) банки є основними суб'єктами біржової торгівлі.

Основний принцип функціонування фондової біржі – принцип добровільної участі. Це значить, що кожен член біржі самостійно вибирає форму членства у ній. Основні форми членства такі:

- постійне членство (члени вносять річні вклади за участь у біржі, користуються мінімальними ставками комісійних – платою за здійснення угоди, не беруть участі в управлінні біржею, участь наглядача – маклера – необов'язкова, членство носить постійний характер);
- тимчасове членство (купівля права участі у біржі на певний термін, більш високі ставки при укладанні угод);

– денна або гостьова участь (здійснення угод відбувається лише через маклера, виплачується найбільша ставка комісійних).

Управління біржею здійснює Біржова рада. На її чолі – виконавчий директор. Також біржею керують наступні органи:

- Розрахункова палата (здійснення і контроль розрахунків);
- Котирувальна комісія (визначення реальної вартості цінних паперів);
- Арбітражна комісія (вирішення суперечок між учасниками торгів);
- Комітет з правил біржової торгівлі (розробка правил проведення торгів) та ін.

Аукціони – торги цінними паперами. Вони бувають прості (покупці конкурують за право придбати потрібний цінний папір) та подвійні (конкурують не лише покупці, а й продавці). Подвійні аукціони можуть існувати у формі онкольних ринків або ж як безперервні аукціони. В онкольній системі торги проходять після накопичення протягом певного часу заявок, а на безперервних аукціонах торги відбуваються негайно після надходження заявок.

Встановлення ринкової ціни цінних паперів відбувається під час процедури котирування. Найчастіше ціна цінного паперу визначається котирувальною комісією на основі аналізу попиту і пропозиції на даний цінний папір.

Зараз в Україні налічується близько 30 фондових бірж. Найвідоміші і найголовніші з них: Українська фондова біржа, Донецька, Придніпровська, Кримська, Київська міжнародна та Українська міжнародна фондові біржі.

Аналізуючи особливості та шляхи розвитку фондових бірж в Україні, слід звернути увагу на нерозривний зв'язок біржі з іншими фондовими інструментами, а тому – необхідності комплексного аналізу фондового ринку України.

Отже, основні фактори, що впливають на розвиток ринку цінних паперів, є:

- переважна орієнтація на приватизаційні процеси;
- затримка в проведенні масштабних економічних реформ;
- неузгодженість політики у сфері законодавства, яка регулює фондовий ринок;
- періодичні кризи на світових ринках.

З огляду на все вищесказане, для стимулювання розвитку фондового ринку України вважається доцільним:

- встановлення органами виконавчої влади контролю за дотриманням норм чинного законодавства емітентами та професійними учасниками фондового ринку;
- зниження податкового тиску на фондовому ринку;
- передбачення законодавчих механізмів захисту прав інвесторів під час здійснення санації, банкрутства, реорганізації або ліквідації емітентів;
- забезпечення інформаційної прозорості ринку;
- приведення українського законодавства у відповідність до європейського.

Кінцевою ж метою цілеспрямованих і спільних дій уряду, професійних учасників фондового ринку, інвесторів та самих емітентів повинне стати перетворення фондового ринку України в ефективний механізм фінансування економічного зростання та інновацій.

Становлення та сучасний стан грошової системи України

Однією з найвизначніших подій у новітній історії нашої держави була грошова реформа, ключову роль у проведенні якої відіграла вітчизняна банківська система на чолі з Національним банком. У ході проведення реформи не лише введено національну грошову одиницю – гривню, а й створено передумови для стабілізації грошової системи та перетворення грошей у важливий стимулюючий фактор економічного розвитку. Нині, коли Україна стала повноправним членом світової спільноти, запровадження власної грошової одиниці символізує відродження незалежної Української держави, підвищення її авторитету на міжнародній арені.

Становлення власної грошової системи в Україні у цей період проходило у надзвичайно складних умовах розриву традиційних економічних зв'язків, глибокої фінансової кризи, зростання інфляційних процесів, прогресуючого спаду виробництва. Зважаючи на це, національну валюту впроваджували поетапно.

На початку 1992 р. Україна змогла уникнути вкрай небезпечного для суверенності держави удару платіжної кризи. Досить зазначити, що з вересня 1991 р. Україна практично не отримувала від ЦБ РФ нових рублевих надходжень. Не надійшли вони й напередодні 1992 р., коли країна була вимушена слідом за Росією піти на лібералізацію цін – їх майже десятикратне підвищення. Зрозуміло, що за цих умов запровадження з 10 січня 1992 р. в обіг купонів багаторазового користування як доповнення до рублевої готівкової маси було чи не єдино можливим кроком забезпечення хоча б відносного збалансування грошового обігу та відповідного обслуговування товарного ринку.

Не викликає сумніву у своїй коректності й загальна схема запровадження в структуру грошового обігу купоно-карбованця. Йшлося про використання системи паралельного обігу, за якої частка виплати всіх видів доходів населення у новій грошовій одиниці мала розширяться поступово відповідно до наповнення ринку. Передбачалося, що поетапне запровадження в обіг купоно-карбованця забезпечить йому не лише достатню купівельну спроможність, а й певні конкурентні переваги порівняно з російським рублем. При цьому уявлялося, що купон як тимчасова грошова одиниця використовуватиметься в обігу обмежений відтинок часу – не більше 4 – 6 місяців.

Але запровадження купона збіглося у часі з періодом глибокого спаду виробництва. У січні 1992 р. обсяг промислового виробництва скоротився на 19,8 %.

За таких умов купівельна спроможність будь-якого засобу платежу мала падати. Однак купон, завдяки використанню системи паралельного обігу і узгодженню його емісії з наявною товарною масою, зберігав пристойну купівельну спроможність.

Однак надалі не було дотримано схеми, за якої купон мав упроваджуватись у готівковий обіг в обсягах, адекватних наявній товарній масі. На 10 січня 1992 р. кожному громадянину України було виплачено по 200 купонів, що становило приблизно 25 % середньомісячної платні. Малося на увазі, що цей відсоток зростатиме поступово. Але сталося так, що під впливом нестачі рублевої маси, а також суб'єктивних (здебільшого політичних) чинників вже в березні практично весь готівковий обіг було переведено на купонне обслуговування. Відтак нова грошова

одиниця була позбавлена механізму, що мав автоматично підтримувати її відносну стабільність.

У цей період виникли складнощі й іншого порядку. В результаті повної купонізації сфери готівкового обігу відбувся її механічний відрив від обігу безготівкового. Останній продовжував обслуговуватися російським рублем. Ситуація не змінилася і з 1 липня 1992 р., коли Росія в ініціативному порядку запровадила нову систему взаєморозрахунків у рублевій зоні – здійснення взаємних платежів через кореспондентські рахунки, які проходили лише через розрахунково-кореспондентський центр у Центральному банку РФ. В результаті рубль втратив функцію єдиної грошової одиниці. Рублі, що оберталися в різних країнах СНД, стали неоднозначними за своїм вартісним змістом. Це означало фактичний розпад рублевої зони, ініціатором якого стала Росія.

За цих умов Україна мусила б негайно запровадити купон у безготівковий обіг і встановила його офіційний курс до російського рубля. Однак цього не сталося. Утворилася спотворена ситуація, за якої валютний курс купона у процесі його використання в готівковому та безготівковому обігу роздвоївся.

7 листопада 1992 р. Президент України підписав Указ “Про реформу грошової системи України”, за яким з 12.11.1992 р. купоно-карбованець було впроваджено і у сферу безготівкового обігу. Тому у листопаді 1992 р. функціонування рубля у грошовому обігу України повністю припиняється. Із введенням у безготівковий обіг український купоно-карбованець отримав статус тимчасової національної валюти. Він став єдиним на території країни офіційним засобом платежу. Так завершився в Україні перший етап грошової реформи.

З уведенням карбованця Національний банк одразу започаткував курсоутворення, запровадив національну платіжну систему, створив в механізм міждержавних розрахунків, почав формувати валютний ринок, постійно його лібералізуючи; було вилучено із готівкового обігу іноземну валюту, започатковано золотовалютний резерв.

Поступово український карбованець, незважаючи на тимчасовий статус, набув усіх ознак звичайної грошової одиниці, хоча водночас він увібрав увесь негатив економічних проблем перехідного періоду: зростання дефіциту бюджету, гіперінфляцію, знецінення національної валюти.

З метою подолання високої інфляції Президент, уряд та Національний банк України з жовтня 1994 р. запроваджують програму антиінфляційних заходів. У 1995 р. – першій половині 1996 р. вона забезпечила посилення стабілізаційних процесів в економіці і фінансах.

Починаючи з березня 1996 р. вперше намітилася тенденція до зростання курсу українського карбованця щодо іноземних валют, поліпшилися результати зовнішньоекономічної діяльності, нарешті активізувалися домогосподарства як суб’єкти економіки та зросли грошові доходи й заощадження населення.

Поліпшення макроекономічної ситуації в Україні створило необхідні умови для проведення у вересні 1996 року грошової реформи та запровадження гривні.

Основними цілями грошової реформи були:

заміна тимчасової грошової одиниці – українського карбованця – на повноцінну національну валюту – гривню;

заміна масштабу цін;

оздоровлення і впорядкування грошового обігу, подолання катастрофічних соціально-економічних наслідків знецінення грошей;

створення стабільної грошової системи та перетворення грошей у важливий стимулюючий фактор економічного і соціального розвитку, передусім за рахунок

зростання нагромаджень та інвестицій у виробництво, структурної перебудови економіки, розвитку зовнішньоекономічних зв'язків.

Грошова реформа в Україні проводилася з 2 по 16 вересня 1996 року. Для обміну карбованців на гривні було створено розгалужену мережу обмінних пунктів комерційних банків.

Всього за період реформи населенням пред'явлено для обміну готівки на загальну суму 200,3 трлн. крб. За станом на 1.01.1998 року загальний обсяг обмінаних карбованців на гривні досяг 331,4 трлн. крб., залишилося неперед'явлених до обміну 6,7 трлн. крб., або менше 2 % від загальної суми емісії карбованців.

Грошова реформа сприяла закріпленню фінансової стабільності, прискоренню розрахунків, залученню готівки до банківської системи, забезпеченню стабільності курсу національної валюти щодо іноземних валют.

Важливим позитивним результатом реформи є те, що вдалося утримати стабільність на грошовому, споживчому та валютних ринках.

Отже, введення повноцінної національної валюти – гривні – забезпечило умови для прискорення подальшого реформування економіки.

Грошово-кредитна політика НБУ після реформи спрямована на подальше зміцнення стабільності національної грошової одиниці – гривні, підтримку й прискорення ринкових перетворень в економіці, підвищення ефективності функціонування банківської системи та вдосконалення управління грошово-кредитними і валютними ринками.

Рада НБУ на своєму засіданні схвалила Основні засади грошово-кредитної політики на 2004 р. Відповідний документ розроблено з використанням аналізу головних тенденцій розвитку економіки та грошово-кредитної сфери України у 2003 р. та прогнозу динаміки макроекономічних показників і ситуації на грошовому ринку у 2004 р.

Три роки поспіль Рада НБУ дотримується практично незмінних принципів грошово-кредитної політики, функціональна модель якої була всебічно обґрунтована ще наприкінці 2000 – на початку 2001 р. Ця модель виявилася досить ефективною. Було забезпечено реалізацію одного з визначальних завдань Президента України щодо органічного поєднання політики сталого економічного зростання з надійною грошовою стабілізацією, утримання інфляції на рівні, що не перевищує 10 % річних.

За наявності відповідних інституціональних атрибутів грошова система України ще не набула рис сталої системи ринкового типу, вона зберігає ознаки перехідної структури, де не діють і поки що не можуть діяти класичні принципи ринкового саморегулювання. У розвитку грошової системи ще не вийшли на стандартну модель, де інфляція завжди має монетарну природу, а в самій системі існують пряма кореляція цінової динаміки та пропозиції грошей, тісна залежність між обліковою ставкою Національного банку і процентними ставками за кредитами комерційних банків.

Проекція просторового тіла на площину.

Знаходження площини, проекцією еліпсоїда на яку є КОЛО

Розглядається задача знаходження проекції просторового тіла на деяку фіксовану площину. Не порушуючи загальності в якості розглядуваної площини в декартовій системі координат можна взяти одну із координатних площин.

Нехай просторове тіло обмежене поверхнею, яка описується рівнянням

$$F(x, y, z) = 0. \quad (1)$$

Знаходиться проекція даного тіла на площину

$$x = 0. \quad (2)$$

Проекцією тіла (1) на площину (2) є обвідна сім'ї ліній, які є перетином поверхні (1) з площинами $x = C = const$. Рівняння обвідної є розв'язком системи рівнянь:

$$\begin{cases} F(x, y, z) = 0, \\ F'_x(x, y, z) = 0. \end{cases} \quad (3)$$

В якості прикладу розглянута проекція еліпсоїда

$$\frac{(xE_{11} + yE_{12} + zE_{13})^2}{a^2} + \frac{(xE_{21} + yE_{22} + zE_{23})^2}{b^2} + \frac{(xE_{31} + yE_{32} + zE_{33})^2}{c^2} = 1, \quad (4)$$

де

$$E = \begin{pmatrix} \cos \alpha \cos \beta \cos \gamma - \sin \alpha \sin \gamma & -\cos \alpha \cos \beta \sin \gamma - \sin \alpha \cos \gamma & \cos \alpha \sin \beta \\ \sin \alpha \cos \beta \cos \gamma + \cos \alpha \sin \gamma & -\sin \alpha \cos \beta \sin \gamma + \cos \alpha \cos \gamma & \sin \alpha \sin \beta \\ -\sin \beta \cos \gamma & \sin \beta \sin \gamma & \cos \beta \end{pmatrix}, \quad (5)$$

α, β, γ – кути Ейлера.

З системи (3), де

$$F(x, y, z) = \frac{(xE_{11} + yE_{12} + zE_{13})^2}{a^2} + \frac{(xE_{21} + yE_{22} + zE_{23})^2}{b^2} + \frac{(xE_{31} + yE_{32} + zE_{33})^2}{c^2} - 1.$$

знаходиться рівняння обвідної. Це лінія другого порядку (6):

$$Ay^2 + 2Byz + Cz^2 = 1, \quad (6)$$

де $A = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2$, $B = S_1T_1 + S_2T_2 + S_3T_3$, $C = T_1^2 + T_2^2 + T_3^2$,

$$S = \left(\frac{E_{11}k_y + E_{12}}{a}; \frac{E_{21}k_y + E_{22}}{b}; \frac{E_{31}k_y + E_{32}}{c} \right), \quad T = \left(\frac{E_{11}k_z + E_{13}}{a}; \frac{E_{21}k_z + E_{23}}{b}; \frac{E_{31}k_z + E_{33}}{c} \right),$$

$$k_y = -\frac{b^2c^2E_{11}E_{12} + a^2c^2E_{21}E_{22} + a^2b^2E_{31}E_{32}}{b^2c^2E_{11}^2 + a^2c^2E_{21}^2 + a^2b^2E_{31}^2},$$

$$k_z = -\frac{b^2c^2E_{11}E_{13} + a^2c^2E_{21}E_{23} + a^2b^2E_{31}E_{33}}{b^2c^2E_{11}^2 + a^2c^2E_{21}^2 + a^2b^2E_{31}^2}.$$

Лінія (6) є коло, якщо

$$B = 0 \text{ і } A = C. \quad (7)$$

Отже, задача зводиться до знаходження кутів α, β, γ , при яких виконуються умови (7).

Якщо проекція еліпсоїда на площину $x=0$ є коло, то її вигляд (форма) не залежатиме від кута γ . Тобто, в цьому випадку можна прийняти $\gamma=0$ і матриця (5) прийме вигляд

$$E = \begin{pmatrix} \cos \alpha \cos \beta & -\sin \alpha & \cos \alpha \sin \beta \\ \sin \alpha \cos \beta & \cos \alpha & \sin \alpha \sin \beta \\ -\sin \beta & 0 & \cos \beta \end{pmatrix}.$$

Показано, що умова $B=0$ виконується при
 $(a^2 - b^2) \sin \alpha \cos \alpha \sin \beta = 0$

або

1) $\sin \alpha = 0$; 2) $\cos \alpha = 0$; 3) $\sin \beta = 0$; 4) $a = b$.

Розглянута кожна з умов 1)–4) і отримані наступні результати:

1) При $\sin \alpha = 0$ слідує, що $\alpha = 0$. З умови $A=C$ отримуємо

$$\cos 2\beta = \frac{2b^2 - a^2 - c^2}{c^2 - a^2}.$$

Останнє рівняння має розв'язки при умові

$$-1 \leq \frac{2b^2 - a^2 - c^2}{c^2 - a^2} \leq 1,$$

яка виконується у випадку $a < b < c$ або $c < b < a$.

2) При $\cos \alpha = 0$ слідує, що $\alpha = \pi/2$ і

$$\cos 2\beta = \frac{2a^2 - c^2 - b^2}{c^2 - b^2}.$$

Можливі два варіанти $b < a < c$ або $c < a < b$.

3) При $\sin \beta = 0$ слідує, що $\beta = 0$ і

$$\cos 2\alpha = \frac{2c^2 - a^2 - b^2}{b^2 - a^2}.$$

Можливі варіанти $a < c < b$ або $b < c < a$.

4) При $a = b \neq c$ еліпсоїд (4) є еліпсоїдом обертання і умова (7) має місце при $\beta = \pi/2$.

Визначення параметрів взаємної кореляційної функції по експериментальним дослідженням безконтактного датчика швидкості руху

Кореляційний спосіб визначення швидкості руху посівних агрегатів має великі перспективи для вдосконалення систем контролю й управління процесами висіву. Цей спосіб дозволяє значно підвищити точність посіву, оскільки в сучасних посівних агрегатах основна похибка виникає за рахунок проковзування опорних коліс. Тому для вимірювання швидкості руху агрегатів передбачається безконтактне визначення характеристик опорної поверхні двома первинними перетворювачами, рознесеними на фіксовану відстань вздовж напрямку руху. За екстремумом взаємної кореляційної функції одержаних сигналів визначається час запізнення сигналу другого перетворювача, який обернено пропорційний швидкості руху. Корелятори використовуються в багатьох галузях. Для пристосування даного способу до умов сільськогосподарського виробництва необхідно розробити відповідний первинний перетворювач, який задовольнятиме вимогам точності та надійності.

Датчик або первинний перетворювач є динамічною ланкою системи управління посівом і може розглядатись окремо як елемент, на вхід якого надходить сигнал, відбитий від опорної поверхні, а на виході – сигнал, за яким визначатиметься взаємна кореляційна функція і швидкість.

Грунт має різні відбиваючі властивості для електромагнітних хвиль в залежності від вологості, рельєфності та багатьох інших факторів, тому для встановлення необхідних і достатніх параметрів сканування нами було проведено дослідження опорної поверхні. Експеримент проводився в полі, підготовленому до посіву. В якості первинних перетворювачів використовувались радіохвильові датчики з частотою генератора 600 МГц, рознесені на відстань 0,46 м, відстань до поверхні ґрунту складала 0,09 м. Реєстрація експерименту проводилась на паперову стрічку пристроєм Н 338 – 6П.

В результаті дослідження отримано кілька реалізацій випадкових процесів, відмінних для різних типів поверхні. Ці випадкові процеси мають властивості ергодичності та стаціонарності, але через недостатньо широкий спектр частот вихідного сигналу радіохвильового датчика, який використовувався в дослідженні, він має гармонійні складові, які позначаються на формі обчисленої кореляційної функції (рис. 1).

Осцилограми сигналів представлені у дискретному вигляді відповідно до відомої теореми Котельникова. Обробка результатів досліджень проводилась у середовищі прикладних програм MATLAB. Взаємна кореляційна функція $C_{xy}(\tau)$ отриманих дискретних рядів даних X та Y визначалась за формулою:

$$C_{xy}(\tau) = \begin{cases} \sum_{n=0}^{N-|\tau|-1} \left(x(n+\tau) - \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} x_i \right) \left(y_n - \frac{1}{N} \sum_{i=0}^{N-1} y_i \right) & \tau \geq 0 \\ R_{yx}(-\tau) & \tau < 0 \end{cases} \quad (1),$$

де x_i та y_i – значення векторів X , Y ; $\tau = 1, \dots, 2N - 1$; N – довжина векторів X та Y .

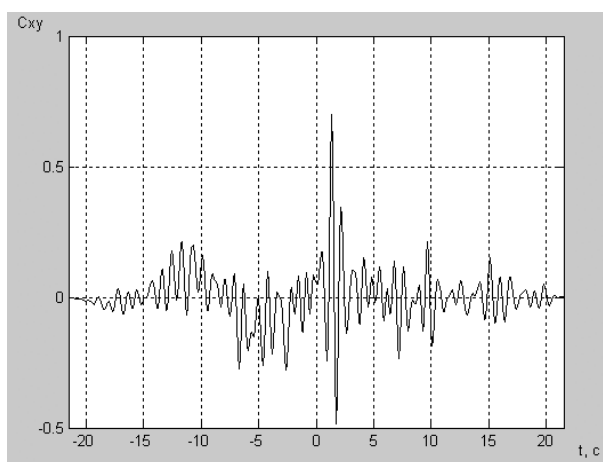


Рисунок 1 – Нормована взаємна кореляційна функція, обчислена системою MATLAB

Як видно з рисунка, зміщення максимального значення взаємної кореляційної функції відносно нуля відповідає часу проходження мобільним об'єктом відстані між датчиками, а точність визначення швидкості руху залежить від точності обчислення цієї функції.

Одним з важливих параметрів випадкового процесу є інтервал кореляції τ_k , який використовується для рішення задачі вибору кроку квантування за часом неперервних даних, визначення ефективності оцінок математичних очікувань і кореляційних функцій випадкових процесів, визначення кількості інформації, отриманої в результаті спостереження реалізації протягом фіксованого відрізка часу, оцінки довжини надійного прогнозування випадкових процесів.

На практиці значення інтервалу кореляції τ_k випадкового дискретизованого процесу визначається за виразом:

$$\epsilon_k = \Delta\tau \sum_{k=1}^n |\rho_x(k\Delta t)| \quad (2),$$

де $\rho_x(k\Delta t)$ – нормована кореляційна функція випадкового процесу.

З розрахованої кореляційної функції знайдена часова затримка τ_3 між двома сигналами, що дорівнює $\tau_3 \approx 1,3$ с. Для знаходження $\tau_{k,max}$ побудована нормована автокореляційна функція $R_x(\tau)$. Інтервал кореляції для розглянутих випадків коливається від 1 до 2 с, що дозволяє обґрунтувати конструктивні параметри кореляційного пристрою контролю швидкості. Визначення частотних характеристик на базі розрахованих параметрів та розробка первинного перетворювача є предметом подальшої роботи.

Рекреаційна оцінка клімату міст: Полтава, Кіровоград, Одеса

На даному етапі розвитку суспільства постійно зростає потреба в розширенні існуючих та створенні нових зон рекреації. Рекреаційні установи створюють з урахуванням наявних лікувально-оздоровчих ресурсів або певний вид ресурсу доставляють до місця лікування, наприклад привозять мінеральні води та грязі. До нетранспортуємих лікувально-оздоровчих факторів належить клімат місцевості.

З огляду оцінки клімату, як рекреаційного ресурсу, нами проведено аналіз результатів багаторічних метеоспостережень метеостанцій досліджуваних міст. Вибір Одеси для порівняння зумовлений тим, що вона є загально визнаною зоною відпочинку і оздоровлення. Зокрема там розташовані санаторії для хворих із захворюваннями серцево-судинної системи та органів дихання нетурбекульозного типу.

Метеостанція Полтава є найближчою станцією до широко розрекламованої “перлини України” – курорту Миргород.

Враховуючи параметри комфортності клімату та його впливу на органи та системи організму людини, зокрема на органи дихання та кровообігу, найбільш сприятливі для людини умови: для людини, яка виконує легку фізичну роботу на відкритому повітрі – температурний режим знаходиться в межах 18° - 20° С, а вологість складає 50-55%, швидкість вітру – 3-5 м/с.

Комфорті температури відмічалися на значній території України, зокрема в областях, де поширюється вплив Атлантичних повітряних мас, але значні зміни атмосферного тиску в теплу пору року і підвищена вологість зменшує рівень комфорту.

Аналізуючи середньомісячну температуру о 13⁰⁰ годині в містах можна зробити висновок, що в липні для Кіровограда вона складає $25,8^{\circ}$ С і лише на $0,8^{\circ}$ С перевищує початок спекотних температур, які важко переносяться хворими, тоді як у Полтаві цей показник складає $+24,8^{\circ}$ С, а в Одесі $24,9^{\circ}$ С.

Не менш важливе значення для організму людини відіграє відносна вологість повітря; для Полтави – 65,75%, Кіровограду – 60,92%, Одеси – 69,75%. Вологість повітря у поєднанні з температурою здійснює виразний вплив на організм людини. При підвищенні вологості повітря, яка запобігає випаровуванню, важко переносяться спека та підсилюється дія від’ємних температур, сприяючи великій втраті тепла шляхом проведення. Холод та спека в сухому кліматі переносяться легше, ніж у вологому.

При відповідних погодних умовах, волога, яка міститься у повітрі, конденсується і утворюються тумани. Це можливо також при змішуванні теплого вологого повітря з холодним та вологим. В добре розвинених промислових районах, яким є Одеса, тумани можуть абсорбувати токсичні гази, які вступаючи в хімічну реакцію з водою, утворюють сірчисті речовини. Це може призвести або до масового отруєння населення, або до відчутного погіршення стану здоров’я. В районах епідемії краплинки туману можуть вміщувати збудників захворювань. При вологості небезпека повітряної інфекції вища, так як краплинки вологи володіють більшою здатністю до дифузії, ніж сухий пил, й тому можуть потрапляти в найвіддаленіші ділянки легень.

Відчутне значення має й ультрафіолетове випромінювання (середньохвильове), довжина хвилі якого складає 290нм, - викликає характерну зміну структури білків та ліпоїдів, що в свою чергу викликає найбільш виразну бактерицидну дію. Але з іншого

боку кліматичні умови Кіровограда сприяють тому, що при надмірному впливі цих променів в організмі людини можуть утворюватися різного роду утворення, що в кінцевому випадку призводять до виникнення та розвитку ракових захворювань. Цей вплив відчутніший для Кіровограда через те, що повітря тут набагато сухіше влітку ніж в Полтаві та Одесі. Саме тому дія цих променів на організм, особливо при кліматолікуванні повинна чітко нормуватися.

Незважаючи на це в цілому кліматичні умови Кіровограда є більш сприятливі, ніж для Полтави та Одеси. Більш яскраво підкреслює це показник парціальної щільності кисню.

В загальній метеорології вміст кисню, як один з погодних факторів зазвичай не оцінювався. В силу уявлень, що склалися в сучасній екології про кисень атмосферного повітря, як до величини, що майже не змінюється, інтерес до нього, як елементу погоди виник лише останнім часом. При збереженні майже постійного відсоткового вмісту кисню в суміші газів повітря відносно інших її складових (20,95% в об'ємних одиницях, 23,15% у вагових), парціальний тиск та фактичний ваговий вміст кисню залежать від термобаричних характеристик повітряних мас. Загальна тенденція в річній динаміці зміни вмісту кисню; збільшення в місяці з від'ємними та низькими температурами та зменшення – влітку.

Основними показниками на базі яких розраховувалась парціальна щільність кисню є температура повітря, атмосферний тиск, пружність водяної пари. Значення щільності кисню в повітрі досліджувальних міст наведені в таблиці 1, г/м³.

Таблиця 1 – Парціальна щільність кисню в повітрі міст

Місто	Місяць											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кіровоград	302,1	300,58	293,76	276,93	274,36	270,09	266,96	268,47	274,7	283,44	292,51	299,05
Полтава	304,31	303,1	296,05	284,23	275,21	270,77	267,75	269,27	275,91	285,13	294,63	301,13
Одеса	299,1	298,18	292,78	284,45	276,24	270,52	267,42	268,34	274,45	281,95	289,51	295,12

Отримані дані свідчать про те, що зі збільшенням вологості щільність повітря зменшується. При середніх показниках та коливаннях метеорологічних величин, які використовувалися при розрахунках, зумовлених динамікою атмосферних процесів, відбувається перерозподіл в часі і просторі. Згадані процеси проявляють себе в сезонній періодичності та погодній аномалії.

З таблиці 1 видно, що показник парціальної щільності кисню є максимально сприятливим для Кіровограда, оскільки знаходиться поміж показниками Полтави, де спостерігається підвищений вміст кисню (негативно впливає на моторику легень), та Одеси. Хоча різниця між показниками Кіровограда й Одеси незначна, але в останній через підвищену вологість, комфортність умов для хворої людини знижується.

Погодні аномалії, що призводять до зниження парціальної щільності, яка характерна для Кіровограда з квітня по серпень, спостерігається при встановленні області низького тиску та при проходженні теплих атмосферних фронтів. Ці періоди є максимально сприятливими для лікування захворювань дихальної системи (в поєднанні низькою вологістю повітря).

Погодні аномалії, що призводять до збільшення парціальної щільності повітря, які характерні для Кіровограда з вересня по лютий, спостерігаються при проходженні холодних атмосферних фронтів та вторгненні холодних повітряних мас, а також

встановлені області високого атмосферного тиску, пов'язані з переважанням в організмі реакцій, що негативно впливають на хворих гіпертонічною хворобою, бронхіальною астмою, жовчекаменевою хворобою, спастичним колітом. В той же час вищезазначені умови сприятливо впливають на хворих із захворюваннями серцево-судинної системи.

Таким чином, результат дослідження особливостей клімату міст: Кіровограду, Полтави, Одеси по предмету сприятливості для відпочинку та оздоровлення людей дають підстави зробити висновок, що кліматичні умови Кіровограду є максимально сприятливими для лікувально-оздоровчих цілей. Цю особливість слід враховувати при подальшому плануванні і розширенні рекреаційних територій України.

Дослідження впливу ТЦО на властивості відновлених або зміцнених деталей

Розглядаючи відновлену деталь як систему дифузійно зв'язаних різнорідних за структурою та властивостям шарів металу, можна вважати, що на експлуатаційні показники цієї деталі впливають дві групи факторів:

- фактор матеріалу;
- фактор конструкції.

Ці фактори у сукупності призводять до ситуації, в якій властивості відновлених або зміцнених деталей часто не досягають за показниками властивостей нових деталей.

Як показали дослідження властивостей різнорідних металічних систем, отриманих термічно активними методами, головними факторами, які визначають властивості системи в цілому, є структурна та хімічна неоднорідність.

У зв'язку з цим найбільш ефективною є ТЦО з постійними параметрами у середньотемпературному діапазоні (рис 1, а) та зі змінними параметрами при переході з високо- до середньотемпературного діапазону або навпаки (рис. 1, б). Вибір тієї чи іншої схеми залежить від ступеню гетерогенності початкової структури зон термічного впливу відновленої або зміцненої деталі.

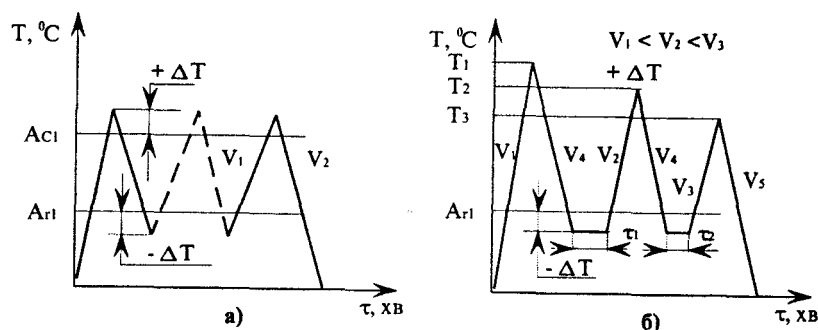


Рисунок 1- Схема ТЦО: а) – з постійними параметрами; б) – зі змінними параметрами

Відомо, що перетворення при ТЦО, які відбуваються за дифузійним і бездифузійним механізмами, мають на різних стадіях термічної обробки різну інтенсивність. ТЦО значно змінює кінетику дифузійних процесів за рахунок утворення та розвитку надлишкових фаз, що служить основою для зростання пластичності і ударної в'язкості.

Значне зростання ударної в'язкості при виконанні перших термоциклів пояснюється значною структурною і хімічною неоднорідністю початкового стану металу відновленої або зміцненої деталі, яка ініціює активні дифузійні та бездифузійні процеси структурної перебудови. У сукупності зі зменшенням величини зерна при подальшому термоциклованні відбувається дифузійна релаксація концентраційних напружень, що приводить до зниження інтенсивності структурної перебудови, яка приводить до зниження показників механічних властивостей.

Одним з найважливіших показників якості процесу відновлення або зміцнення є стійкість поверхонь деталей машин проти спрацювання, яка визначається сукупністю дій багатьох факторів механіко-термічного процесу.

Аналіз результатів дослідження показав, що інтенсивність спрацювання зразків після ТЦО зменшується в умовах тертя без мащення на 15 – 30%, а в умовах тертя граничного – на 100 – 150%.

Структурна перебудова під час ТЦО призводить до перерозподілу й зміни абсолютних величин внутрішніх залишкових напружень в металі різних зон відновленої деталі. При цьому ТЦО знижує рівень розтягуючих напружень і віддаляє зону локалізації напружень від робочої поверхні деталі. Одночасно з цим пластична деформація, що супроводжує процес релаксації напружень, приводить до формування субструктури, яка підвищує дифузійну активність та інтенсифікує структурну перебудову.

Перерозподіл внутрішніх напружень веде до зміни можливого жолоблення деталі, яке виникає в результаті термічного впливу процесу відновлення або зміцнення (рис.2). У початковому стані значення залишкового жолоблення може досягати 0,1/100 мм. Це примушує надалі до проведення складних термічних обробок та правлення деталі, збільшує товщину металу відновлення або зміцнення під час механічної обробки.

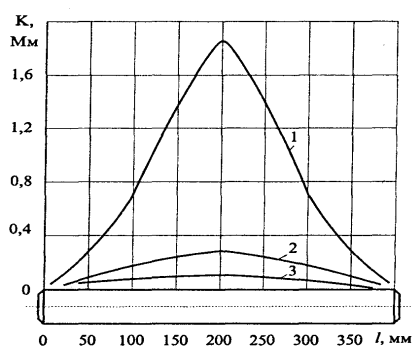


Рисунок 2 - Жолоблення деталі зі сталі 40ХН, відновленої напилюванням порошком ПГ-10Н-04:
1 - початковий стан; 2 – після ТЦО з пічним нагріванням; 3 - після ТЦО з місцевим нагріванням

Специфічним показником ступеню інтенсивності термодифузійних процесів, що відбуваються під час відновлення або зміцнення є міцність з'єднання металу відновлення з основним. Особливе значення цей показник має для деталей, що відновлюються або зміцнюються різнорідними матеріалами, або з використанням металургійних процесів мінімальної енергоємності. ТЦО активуючи дифузійні процеси перерозподілу хімічних елементів між окремими зонами приводить до розширення перехідної зони, що розташована між металом відновлення та основним металом. Це викликає зростання протидії системи “метал відновлення – основний метал” як нормальним так і дотичним напруженням, які виникають в процесі експлуатації деталей різного призначення, особливо тіл обертання.

Проблеми етносоціальної саморегуляції Українського суспільства у вимірі філософії історії

Серед актуальних проблем суспільствознавства велике значення має етносоціальна саморегуляція суспільства, котра є узагальненням громадських впливів та удосконалення принципу цивілізованості у вимірі філософії історії. У кінці ХХ ст. проблема національного відродження залишається важливим фактором демократизації українського суспільства, суверенізації тощо. З позицій вульгарного соціологізму ні зрозуміти, ні перебороти демонічне "зачарування" сталінської особистості неможливо. Тому, на наш погляд, сучасний суспільствознавець також не повинний уникати ні методів історіософії, ні теософії, ні академічної функції футурології. Бо винний, де потрібно вводити поняття "Божий задум", "Промисел Божий", "Національний Дух" і інші ірраціональні категорії для "раціонального розуміння трансцендентальної відвертості". Вплив руху опору тоталітарній владі на встановлення цивілізованої політичної культури особистості проходив під впливом духовної спадщини корифеїв та українських етноконфесійних традицій. Стратегія всеслов'яеської єдності могла бути втраченою під час панування Сталіна, на думку генерала - дисидента П.Григоренка, щоб радянські війська могли зайняти вигідне стратегічне положення в Європі й Азії"([2,с 592]) Філософія історії дозволяє діалектично охопити кризу радянського тоталітаризму, його богоборської моделі і надбання національної гідності більшістю громадян України, які бачили вихід із кризи, проголосував на референдумі за незалежну демократичну державу (грудень 1991 року). Можливо, і Сталін був обраний зовсім не випадково, а для того, щоб привести до каяття інших або викликати і нашу любов до національної ідеї, що витримала статус вищого етносоціального ідеалу у апокаліптичному вогні важких іспитів“ За допомогою політичної пропаганди і адміністративних заходів затінялася втрата віри, зокрема представників українського етносу в комуністичну перспективу. Збільшення кількості незадоволених владою імперського центру, у тому числі погіршенням рівня якості життя, навколишнього середовища, призвело до нестриманого зростання моральної сили альтернативного громадянського суспільства відвертих противників СРСР. Період - із середини 80-х років до початку грудня 1991 року, відобразив концептуально-непродуману та економічно - необґрунтовану політику "радянської лібералізації", яка не сприймалась у нашому опозиційному колі. Встановлення цивілізованої національної ідеї в Україні кінця ХХ ст. було підготовлено завдяки УСПІХІВ ІДЕОЛОГІВ НАШОГО відродження, " антирадянського сенсу нашої мрії як річі в собі", що орієнтовано на критичне сприйняття так званого "наукового комунізму" та "наукового атеїзму ", утвердження поваги до традицій українського вільнодумства. На сьогодні вирізнялися деякі суцільні риси цивілізованості, завдяки яким можна вже чітко почати говорити про громадянське суспільство як про певну цілісність. По - іншому кажучи, мова йде про виділення в відносинах " слово – реальність " категорії символа як речі, на відмінну від знака.

Важливим символом етносоціального розвитку України є цивілізований підхід до української національної ідеї, котра допомагає нам гідно бути серед європейських народів. Київська держава, напр. завжди відобразилала єдність централізованого і регіонально-вічового початку, тому поруч із Святим Києвом – Мати Міст руських

“Існували міста – республіки Новгород і Псков” лише за добу національно визвольних змагань Б. Хмельницький поєднав старовинний державний устрій із звільненням в козацькій республіці. Невипадково, що Березневі статті 1654р., які були завершені як конституція Козацького гетьманату, створювали конфедеративні стосунки, бо Гетьманщина захищала свій суверенний принцип. Ось чому, видатні громадські діячі М. Драгоманов і М. Грушевський, аналізуючи труднощі відновлення сомотійної України так уважно розглядали історію України “очима філософії свободи”, засуджує деспотичну систему, де регуляторами є масовий терор і примусова асиміляція, державне богоборство.

Нова Україна переживає періодично стан віри і безвір'я, надії і розчарування. Але духовна еліта хоче вірити і сподіватися, що нас чекає тільки гарне майбутнє. І саме молодь - основна сила надалі розвитку нашої держави. А будувати майбутнє можна тільки засвоївши досвід минулого, зокрема треба тлумачити досвід у контексті академічної футурології, про що наприклад наполягали видатні представники громадського суспільства з числа тих, хто викладав у нашому місті. Тоталітарна влада не зуміла сховати від громадськості правозахисні акції в Росії, Україні, Балтії. Так, Л. Глазов доктор історичних наук, колишній професор кафедри українознавства Кіровоградського національного технічного університету (помер у вересні 2001р.) демонстрував свою любов до України все життя, наприклад, він мав здібності до розуміння таємничої суті буття, засвоєння містичного досвіду тощо. В особі багатьох своїх земляків м. Св. Єлісавети (така назва була Кіровограду) на протязі майже 200 років мало чесних й щирих науковців, педагогів, психологів, які намагалися проводити почати життя молодих степовичан, істориків, філософів, дух священний охороняти від догматично-плебейських впливів, від історичного безпам'ятства, правового й національного нігілізму. Хоча імперський шовінізм перекрутив проблему слов'янської єдності, але її демократичне рішення завжди було дуже актуальним “коли говорять про все слов'янство про слов'янську культуру історичного типу, звертають достатньо уваги на те, що все слов'янство розділене навпіл, – відмічав В. Соловйов, - є два слов'янських типа, дві слов'янські культури. Ці два слов'янства відрізняються не тільки етнографічними особливостями, а головне своїми духовними початками: західне слов'янство утворилось під духовним впливом Рима, східне слов'янство – Візантії. Ця подвійність і складає сутність слов'янського питання.

Мета нашого філософсько – історичного аналізу етносоціального феномену, зрозуміти наскільки складний процес очікує Україну, як суверенного суб'єкту міжнародного право. Ось чому без узагальнення нашого досвіду досягнення демократично – правового стану важко сподіватися на швидке цивілізоване реформування громадської думки ні на впровадження її саморегульованих механізмів”.

Застосування матриць в економіці

Вступ. При моделюванні широко застосовують як статистичні так і динамічні балансові моделі. В основі створення яких лежить балансовий метод, тобто метод взаємного порівняння наявних матеріальних, трудових та фінансових ресурсів та потреби в них. Основну інформаційного забезпечення балансових моделей в економіці складає матриця коефіцієнтів затрат ресурсів за конкретним напрямом їх використання. Наприклад, в моделі міжгалузевого балансу таку роль відіграє так звана технологічна матриця. Балансові моделі будуються у вигляді числових матриць-прямокутних таблиць чисел. У зв'язку з цим балансові моделі відносяться до того типу економіко-математичних моделей, які називаються матричними. В матричних моделях балансовий метод отримує обов'язкове матричне вираження. Таким чином, матричну структуру мають міжгалузевий та міжрайоний баланс виробництва та розподілу продукції в народному господарстві, моделі розвитку галузей, міжгалузеві баланси виробництва та розподілу продукції окремих регіонів, моделі промислових фінансових планів підприємства та фірм.

Міжгалузевий баланс виробництва. Принципова схема міжгалузевого балансу виробництва та розподілу сукупного продукту у вартісному вираженні приведена в таблиці. Розглянемо схему МГБ у розрізі його важливих складових частин. Виділяються чотири частини, які мають різний економічний зміст, вони називаються квадрантами балансу і на схемі позначені римськими цифрами. Перший квадрант – це таблиця міжгалузевих матеріальних зв'язків. Перший квадрант по формі представляє собою квадратну матрицю порядку n , сума всіх елементів якої дорівнює річному фонду відшкодування затрат засобів виробництва у матеріальній сфері. У другому квадранті представлена кінцева продукція всіх галузей матеріального виробництва. Він характеризує галузеву матеріальну структуру національного доходу на фонд накопичення та фонд споживання, структуру споживання та накопичення за галузями виробництва і споживачами. Третій квадрант характеризує національний дохід, але зі сторони його вартісного складу як суму чистої продукції та амортизації. Четвертий квадрант відображає кінцевий розподіл та використання національного доходу. В результаті перерозподілу первісного національного доходу створюються кінцеві доходи населення, підприємств, держави.

Таблиця 1 – Принципова схема міжгалузевого балансу

Галузі матер. вироб	Споживчі галузі					Кінцевий продукт	Валовий продукт
	1	2	3	...	N		
1	X ₁₁	X ₂₁	X ₃₁	...	X _{1n}	Y ₁	X ₁
2	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	...	X _{2n}	Y ₂	X ₂
3	X ₃₁	X ₃₂	X ₃₃	...	X _{3n}	Y ₃	X ₃
...	I.	...	II.	...
N	X _{n1}	X _{n2}	X _{n3}	...	X _{nn}	Y _n	X _n
Амортизація	C ₁	C ₂	C ₃	...	C _n	IV.	
Оплата праці	V ₁	V ₂	V ₃	III.	V _n		
Чистий дохід	M ₁	M ₂	M ₃	...	M _n		
Валовий продукт	X ₁	X ₂	X ₃	...	X _n		

Техніко-економічний план промислового підприємства. Припустимо, що підприємство складається з n виробничих цехів, які виробляють однорідні продукти 1, 2, ..., n . Основа техніко-економічного плану промислового підприємства – це система техніко-економічних норм. У цю систему входять: **1.** Норми затрат продуктів власного виробництва в окремих цехах; ці норми можна представити у вигляді матриці: $A=[a_{ij}]$ ($i=1, 2, \dots, n$; $j=1, 2, \dots, n$). Припускається що для виробництва одиниці продукції у j -тому цеху потрібна певна кількість затрат проміжної продукції i -ого цеху, рівна a_{ij} . Вона не залежить від об'єму виробництва в цеху і являється достатньо стабільною величиною в часі. Величина a_{ij} називаються коефіцієнтами прямих матеріальних затрат або технологічним коефіцієнтом виробництва. **2.** Норми витрат сировини, основних матеріалів, палива та електроенергії на одиницю продукції, виробленої у відповідному цеху; ці норми можна записати у вигляді матриці: $B=[b_{ij}]$ ($i=1, 2, \dots, n$; $j=1, 2, \dots, n$). **3.** Норми часу роботи машин і обладнання; ці норми можна представити у вигляді матриці: $C=[c_{ij}]$ ($i=1, 2, \dots, n$; $j=1, 2, \dots, n$). **4.** Норми що визначають час роботи окремих груп робітників, необхідне для виробництва одиниці продукції у відповідному цеху; ці норми можна представити у вигляді матриці: $D=[d_{ij}]$ ($i=1, 2, \dots, n$; $j=1, 2, \dots, n$). **а)** Позначемо через X_i сукупну або валову продукцію i -ого цеху, а через Y_i –кінцеву продукцію цього цеху, тобто ту частину сукупної продукції, яка залишається після забезпечення виробничих цехів і призначена для збуту. І запишемо систему рівнянь балансу:

$$X_i = \sum a_{ij} X_j + Y_i. \quad (1)$$

Вони показують, що об'єм продукції даного цеху дорівнює сумі потоків цього цеху в інші цехи (x_{ij}), продукції що споживається в даному цеху (X_{ii}), та кінцевого продукту даного цеху (Y_i). У матричній формі система рівнянь (1) виглядає так:

$$X = AX + Y, \quad (2)$$

де $A=[a_{11} \ a_{12} \ a_{13} \ a_{14}]$, $Y=[Y_1]$ $X=[X_1]$

Система рівнянь (1), або матричній формі (2), називається економіко-математичною моделлю міжгалузевого балансу (моделлю Леонт'єва, моделлю “затрат – випуск”). За допомогою цієї моделі можна виконувати такі розрахунки: вказавши в моделі величини валової продукції кожного цеху, можна визначити об'єми кінцевої продукції кожного цеху:

$$Y = X - AX, \text{ звідки} \\ Y = (E - A)X. \quad (3)$$

Планування виробництва повинно базуватися на належним чином впорядкованій системі інформації, за допомогою якої просто і стисло описуються залежності, які мають місце а матеріальному виробництві. Тому матриці знаходять широке застосування в економічних дослідженнях, особливо в плануванні виробництва, значно полегшують роботу, пов'язану з плануванням, знижують трудоемкість цієї роботи, дозволяють швидко розробити різні варіанти плану, і окрім цього, полегшують вивчення залежностей між різними економічними показниками.

Метод Белмана для рішення цілочислених задач лінійного програмування

Дано цілочисельну задачу лінійного програмування:

$$f = \sum_{j=1}^n Y_j X_j (\max); \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^n q_j x_j \leq b; \quad (2)$$

$$0 \leq x_j \leq d_j, \quad x_j = \text{цілею}, j=1, 2, \dots, n, \quad (3)$$

де $q_j, d_j (j = 1, 2, \dots, n)$, b - цілі додатні числа.

Позначемо через $\Omega_z, z=0, 1, 2, \dots, b$, множину всіх цілочислених рішень системи нерівності: $\sum_{j=1}^n q_j x_j \leq z; \quad 0 \leq x_j \leq d_j, \quad j=1, 2, \dots, n$.

Множина Ω_z включає в себе один нульовий вектор при $z=0$ і співпадає з множиною допустимих рішень задач (1)-(3) при $Z=b$. Окрім того $\alpha = (x_1, \dots, x_k, \dots, x_n) \in \Omega_z$. Нехай $\phi_k(z), k=1, 2, \dots, n$ - найбільше значення функції $\sum_{i=1}^n y_i x_i$ на множині Ω_z .

Функції $\phi_1(z), \phi_2(z), \dots, \phi_n(z)$ визначені при $z=0, 1, 2, \dots, b$, називаються функціями Белмана для задач (1)-(3).

Для цих функцій мають місце наступні рівності:

$$\phi_1(z) = \max_{0 \leq x_1 \leq \min(d_1, z/q_1)} \{y_1 x_1\}, \quad x_1 - \text{ціле}; \quad (4)$$

$$\phi_k(z) = \max_{0 \leq x_k \leq \min(d_k, z/q_k)} \{y_k x_k + \phi_{k-1}(z - q_k x_k)\}, \quad (5)$$

Позначемо через $x_k^*(z), k=1, 2, \dots, n$, те ціле значення $x_k, 0 \leq x_k \leq \min(d_k, z/q_k)$ при якому досягається максимум рішень, що міститься у правій частині відповідного рівняння.

Задачу (1)-(3) рішають по наступній схемі:

1) По формулі (4) знаходять всі значення функції $\phi_1(z), z=1, 2, \dots, b$. І разом знаходять $x_k^*(z)$.

2) Використовуючи рекурентне співвідношення $\phi_k(z), \dots, \phi_{n-1}(z)$, і значення функції $\phi_n(z)$ при $z=b$. І разом знаходять $x_2^*(z), \dots, x_{n-1}^*(z)$.

3) Будують оптимальне рішення $\alpha^0 = (x_1^0; x_2^0; \dots; x_{n-1}^0; x_n^0)$ задачі (1)-(3), розуміючи, що:

$$x_n^0 = x_n^*(b), \quad x_{n-1}^0 = x_{n-1}^*(b - q_n x_n^0), \quad x_1^0 = x_1^*(b - q_n x_n^0 - q_{n-1} x_{n-1}^0 - \dots - q_2 x_2^0).$$

Роздивимось наступну цілочисельну задачу:

$$f = 3x_1 + 4x_2 + 5x_3 (\max), \quad 2x_1 + 5x_2 + 4x_3 \leq 12, \quad 0 \leq x_j \leq 3, \quad j=1, 2, 3.$$

В даному випадку $\phi_1(z) = \max_{0 \leq x_1 \leq \min(3, z/2)} \{3x_1\}$.

Значення цієї функції і відповідні числа $x_1^*(z)$, $z=0, 1, 2, \dots, 12$ наведені в табл. 1.

Таблиця 1

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\phi_1(z)$	0	0	3	3	6	6	9	9	9	9	9	9	9
$x_1^*(z)$	0	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3

По визначенню, $\phi_2(z) = \max_{0 \leq x_2 \leq \min(3, z/5)} \{4x_2 + \phi_1(z - 5x_2)\}$,

В таблиці 2 наведені числа $4x_2 + \phi_1(z - 5x_2)$ при $z=0, 1, 2, \dots, 12$ і $0 \leq x_2 \leq \min(3, z/5)$, всі значення функції $\phi_2(z)$ і числа $x^*(z)$.

Таблиця 2

x_2	z												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	0	0	3	3	6	6	9	9	9	9	9	9	9
1	-	-	-	-	-	4	4	7	7	10	10	13	13
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	11
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$\phi_2(z)$	0	0	3	3	6	6	9	9	9	10	10	13	13
$x_2(z)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

Так як $\min(3, 12/4)=3$, то

$$\phi_3(12) = \max\{5x_3 + \phi_2(12 - 4x_3)\},$$

тобто $\phi_3(12) = \max\{0 + 12, 5 + 9, 10 + 6, 15 + 0\} = 16$, $0 \leq x_3 \leq 3$. при цьому

$$x_3^*(12) = 2. \text{ Тоді } x_3^0 = x_3^*(12) = 2; \quad x_2^0 = x_2^*(12 - 2 \cdot 4) = x_2^*(4) = 0,$$

$$x_1^0 = x_1^*(12 - 2 \cdot 4 - 0 \cdot 5) = x_1^*(4) = 2. \text{ Відповідно, } \alpha^0 = (2; 0; 2) \text{ являється оптимальним}$$

рішенням нашої задачі, до того ж $f(\alpha^0) = \phi_3(12) = 16$.

Дослідження супер-реберно магічних 2-регулярних графів

В останні роки з боку дослідників спостерігається підвищена увага до задач, у яких основну роль відіграють різноманітні нумерації графів. Зокрема, введено поняття супер-реберно магічної (*super edge magic*) нумерації, вивчаються властивості таких нумерацій та графів, що їх допускають [1, 2].

Звичайний (p, q) -граф $G=(V, E)$ називають **супер-реберно магічним** графом, скорочено *SEM* графом ($G \in SEM$), якщо існує така нумерація f , що сума номерів вершин $f(u), f(v)$ кожного ребра uv графа G і номера самого цього ребра $f(uv)$ є сталою $f(u)+f(v)+f(uv)=k=const$, причому $f(V)=\{1, \dots, p\}, f(E)=\{p+1, \dots, p+q\}$, p – число вершин, q – число ребер графа. Така нумерація називається **супер-реберно магічною**, або *SEM* нумерацією. Число k називають **валентністю** *SEM* нумерації (рисунок 1).

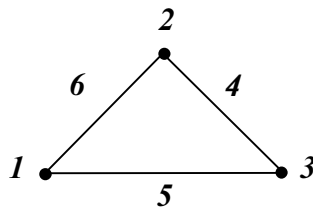


Рисунок 1 - Приклад *SEM* нумерації графа (валентність $k=9$)

Якщо з кожної вершини графа виходить однакове число ребер r , то такий граф називають r -регулярним.. Дана робота стосується дослідження 2-регулярних графів.

Теорема 1. Якщо G – регулярний (p, q) -граф, то число ребер q непарне.

Доведення. Нехай G – регулярний (p, q) -граф степеня r , і нехай f – деяка його *SEM* нумерація. Підрахуємо двома різними способами суму $\sum (f(\alpha) + f(\beta) + f(\alpha\beta))$ по всіх ребрах $\alpha\beta$ графу G . З одного боку, вказана сума дорівнює

$$r(1 + 2 + \dots + p) + (p + 1 + p + 2 + \dots + p + q),$$

де перший доданок є сума номерів кінців ребер графу, а другий – сума номерів ребер. З іншого боку, ця сума виражається як kq . Маємо

$$r(1 + 2 + \dots + p) + (p + 1 + p + 2 + \dots + p + q) = kq.$$

З цієї рівності легко одержати еквівалентну їй рівність

$$\frac{rp(p+1)}{2} + \frac{(2p+q+1)q}{2} = kq.$$

З неї, врахувавши, що для r -регулярного (p, q) графа $rp = 2q$ і скоротивши на q , одержуємо

$$p + 1 + \frac{2p+q+1}{2} = k \Leftrightarrow 2p + \frac{q+3}{2} = k,$$

звідки $\frac{q+3}{2}$ має бути цілим, а, отже, q – непарним, що й доводить теорему.

Зауваження. З цього доведення одержуємо формулу для валентності k *SEM* нумерації r -регулярного (p, q) графа:

$$k = \frac{1}{2}(4p + q + 3).$$

Зауважимо, що це значення k однозначно залежить від числа вершин графа.

Замкнений (p, q) граф, у якого з кожної вершини виходить по два ребра, називають циклом C_n , де n – число вершин циклу.

Теорема 2. Цикл C_n супер реберно магичний тоді і тільки тоді, коли n непарне.

Доведення. Необхідність встановлено у теоремі 1. Достатність доводиться наступною побудовою нумерації вершин. Номер 1 присвоюється довільно взятій вершині циклу C_n , далі номери присвоюються послідовно по циклу у довільно вибраному напрямі через одну вершину. На рисунку 2 цей принцип реалізовано у випадку $n=5$.

Неважко зрозуміти, що побудована таким чином нумерація є *SEM* нумерацією циклу довільного непарного порядку n , що і доводить теорему.

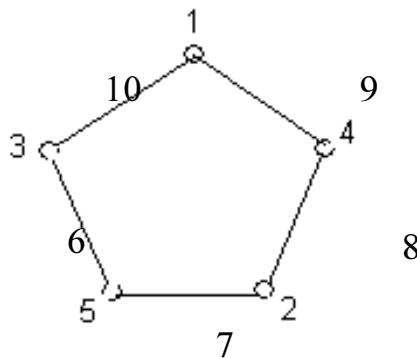


Рисунок 2 - *SEM* нумерація циклу C_5 (валентність $k=14$)

Бачимо, що для зв'язного 2-регулярного графа задача знаходження *SEM* нумерації розв'язується досить просто. Виникає питання – чи існує *SEM* нумерація для незв'язних 2-регулярних графів (рисунок 3)?

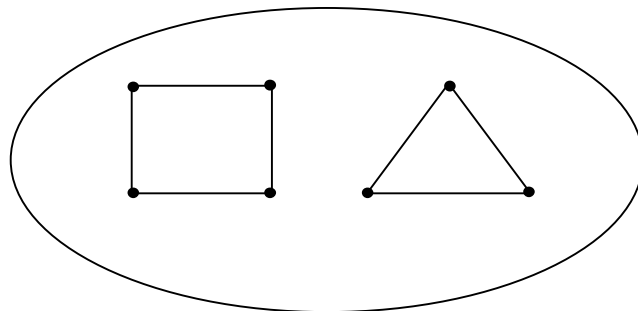


Рисунок 3 - Незв'язний 2-регулярний граф 7-го порядку

Для розв'язання цієї задачі була складена комп'ютерна програма генерації всіх можливих *SEM*-нумерацій графів, що мають сім вершин і сім ребер. Результати роботи цієї програми були проаналізовані і виявилось, що серед отриманих нумерацій не знайшлося жодної, яка б відповідала незв'язному 2-регулярному графу.

Отже, можна висунути гіпотезу, що *SEM* нумерація для 2-регулярних графів існує тільки в тому випадку, якщо цей граф зв'язний, тобто утворює цикл C_n .

Список літератури

1. Figueroa-Centeno R.M., Ichishima R., Muntaner-Batle F.A. The place of SEM labellings among other classes of labellings. *Discrete Mathematics*, 2001, 231, 153–168.
2. Figueroa-Centeno R.M., Ichishima R., Muntaner-Batle F.A. On super edge magic graphs, *Ars Combinatoria*, 2002, 64, 81–95.

Супер-реберна магічність уніциклічних графів

В останні роки в зарубіжній науковій літературі з'являється багато статей, присвячених дослідженню різноманітних нумерацій графів. Однією з них є супер-реберна магічна (*super edge magic*) нумерація.

Звичайний (p, q) -граф $G=(V, E)$ називають **супер-реберно магічним** графом, скорочено *SEM* графом ($G \in SEM$), якщо існує така нумерація $f: V \cup E \rightarrow \{1, 2, \dots, p+q\}$ множини $V \cup E$ його елементів, що $f(V) = \{1, \dots, p\}$ і сума $f(u) + f(v) + f(uv) = k = const$ для кожного ребра $uv \in E$ (p – число вершин, q – число ребер графа). Така нумерація називається **супер-реберно магічною**, або *SEM* нумерацією. Число k називають **валентністю** *SEM* нумерації.

Зв'язний граф називають **уніциклічним**, якщо він містить один і тільки один цикл. Завданням даної роботи було складання всіх можливих *SEM* нумерацій уніциклічних графів 8-го порядку (які мають вісім вершин та відповідно вісім ребер), одна з яких зображена на рисунку 1.

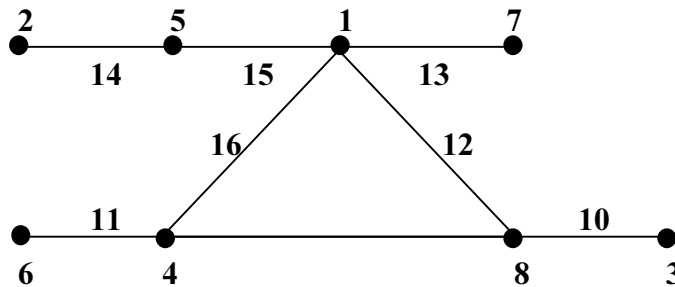


Рисунок 1 - *SEM* нумерація уніциклічного графу 8-го порядку (валентність $k=21$)

Для розв'язання цієї задачі була складена комп'ютерна програма генерації всіх можливих *SEM* нумерацій графів, яка використовує певні властивості *SEM* графів. Розроблена програма створює текстовий файл, в якому записано перелік ребер кожної *SEM* нумерації. Ці *SEM* нумерації відсортовані в порядку зростання значень валентності. Кількісний аналіз результатів приведений в таблиці 1.

Таблиця 1 - Число *SEM* нумерацій різної валентності

Валентність k	Число <i>SEM</i> нумерацій
19	38
20	284
21	508
22	293
23	62
24	9
Разом	1194

В розробленій програмі також передбачено графічне представлення графу для кожної *SEM* нумерації, а також перегляд списку нумерацій в порядку зростання номерів або за вибором користувача.

Значення води в природі і сільському господарстві

Вода – один з найважливіших факторів кліматотворення. Недостатність або надлишок води визначають умови існування природних та сільськогосподарських біоценозів. Регіони з великою і малою кількістю атмосферних опадів відрізняються кліматичними умовами для пасовищного скотарства, вирощування с/г культур. Тому важливу роль відіграють роботи по зрошенню посушливих земель і осушенню надмірно зволжених. Неменш важливим є значення водних розчинів в хімії та біології. Більшість хімічних перетворень намагаються проводити в розчинах, оскільки вони дозволяють здійснювати реакції швидко і в контрольованих умовах. Крім цього, розчини легко змішуються і дозуються. В біології роль розчинів виключно велика, так як водні розчини є природним середовищем, в якому розвиваються всі клітинні процеси. У воді виникло життя. Рослини добувають азот, фосфор, калій та мікроелементи з водних розчинів ґрунту. Ґрунт без води мертвий.

Мінеральний склад морської води, води рік та озер, ґрунтових вод, ґрунтових розчинів визначається головним чином розчиненими в них гідратованими іонами сильних електролітів. Рослини і тварини засвоюють біологічно активні елементи та використовують їх у своєму метаболізмі у вигляді гідратованих іонів, більша частина яких також утворюється в результаті дисоціації сильних електролітів.

Важливу роль відіграють також слабкі електроліти. Найбільш розповсюдженим слабким електролітом природі є вода. Без неї не може відбуватися велика кількість геохімічних і агрохімічних процесів а також не можливе здійснення біохімічних процесів. Вода є важливою складовою всіх живих організмів. Основа маса води, що входить до складу організму, називається інтрацелюлярною (72%). Решта води (28-30%) знаходиться в міжклітинному просторі і називається екстроцелюлярною (позаклітинною). Функції води досить різноманітні. За участю води здійснюються реакції гідролізу, гідратації, дегідратації, синтезу, розчеплення біополі мерів. Крім того, вода забезпечує іону рівновагу в організмі, від якої залежить нормальний перебіг багатьох процесів, біохімічних перетворень, що є основою життєдіяльності організму.

Отже, вода займає особливе місце серед хімічних сполук за важливістю в найрізноманітніших процесах і явищах живої та неживої природи, а також практичному використанні її людиною.

Природные виды энергии

На пороге XXI века человек все чаще и чаще стал задумываться о том, что станет основой его существования в новой эре. Энергия была и остается главной составляющей жизни человека. Она дает возможность создавать различные материалы, является одним из главных факторов при разработке новых технологий. Попросту говоря, без освоения различных видов энергии человек не способен полноценно существовать. Homo Sapiens прошел путь от первого костра до атомных электростанций, освоил добычу основных традиционных энергетических ресурсов - угля, нефти и газа, научился использовать энергию рек, освоил "мирный атом", но все активнее обсуждаются вопросы использования новых нетрадиционных, альтернативных видов энергии.

По оценкам специалистов, мировые ресурсы угля составляют 15, а по неофициальным данным 30 триллионов тонн, нефти - 300 миллиардов тонн, газа - 220 триллионов кубометров. Разведанные запасы угля составляют 1685 миллиардов тонн, нефти - 137 миллиардов тонн, газа - 142 триллионов кубометров. Почему же наблюдается тенденция к освоению альтернативных видов энергии, при таких, казалось бы, внушительных цифрах, при том, что в последние годы в шельфовых зонах морей открыты огромные запасы нефти и газа?

Есть несколько ответов на этот вопрос. Во-первых, непрерывный рост промышленности, как основного потребителя энергетической отрасли. Существует точка зрения, что при нынешней ситуации запасов угля хватит примерно на 270 лет, нефти на 35-40 лет, газа на 50 лет. Во-вторых, необходимость значительных финансовых затрат на разведку новых месторождений, так как часто эти работы связаны с организацией глубокого бурения и другими сложными и наукоемкими технологиями. И, в третьих, экологические проблемы, связанные с добычей энергетических ресурсов. Склады нефтепродуктов и окружающие их территории подчас напоминают "города мертвых", а кадры кинохроники о плавающих в нефтяной пленке морских птицах и животных тревожат не только Greenpeace.

Не менее важной причиной необходимости освоения альтернативных источников энергии является проблема глобального потепления. Суть ее заключается в том, что двуокись углерода (CO_2), высвобождаемая при сжигании угля, нефти и бензина в процессе получения тепла, электроэнергии и обеспечения работы транспортных средств, поглощает тепловое излучение поверхности нашей планеты, нагретой Солнцем и создает так называемый парниковый эффект.

В настоящее время выдвигаются множество различных идей и предложений по использованию всевозможных возобновляемых видов энергии.

Разработка некоторых проектов еще только начинается. Так, существуют предложения по использованию энергии разложения атомных частиц, искусственных смерчей и даже энергии молнии. Проводятся эксперименты по использованию "биоэнергетики", например, энергии парного молока для обогрева коровников.

Но существуют и "традиционные" виды альтернативной энергии. Это энергия Солнца и ветра, энергия морских волн, приливов и отливов. Основным видом "бесплатной" неиссякаемой энергии по справедливости считается Солнце.

Энергия солнца

В последнее время интерес к проблеме использования солнечной энергии резко возрос, и хотя этот источник также относится к возобновляемым, внимание, уделяемое ему во всем мире, заставляет нас рассмотреть его возможности отдельно.

Потенциальные возможности энергетики, основанной на использовании непосредственно солнечного излучения, чрезвычайно велики.

Заметим, что использование всего лишь 0.01 % этого количества энергии Солнца могло бы обеспечить все сегодняшние потребности мировой энергетики, а использование 0.5 % - полностью покрыть потребности на перспективу.

К сожалению, вряд ли когда-нибудь эти огромные потенциальные ресурсы удастся реализовать в больших масштабах. Одним из наиболее серьезных препятствий такой реализации является низкая интенсивность солнечного излучения. Даже при наилучших атмосферных условиях плотность потока солнечного излучения составляет не более 250 Вт/м². Поэтому, чтобы коллекторы солнечного излучения «собирали» за год энергию, необходимую для удовлетворения всех потребностей человечества нужно разместить их на территории 130 000 км².

Необходимость использовать коллекторы огромных размеров, кроме того, влечет за собой значительные материальные затраты. Простейший коллектор солнечного излучения представляет собой зачерненный металлический (как правило, алюминиевый) лист, внутри которого располагаются трубы с циркулирующей в ней жидкостью. Нагретая за счет солнечной энергии, поглощенной коллектором, жидкость поступает для непосредственного использования. Согласно расчетам изготовление коллекторов солнечного излучения площадью 1 км² требует примерно 10⁹ тонн алюминия. Доказанные же на сегодня мировые запасы этого металла оцениваются в 1.17 · 10⁹ тонн.

Ясно, что существуют разные факторы, ограничивающие мощность солнечной энергетики. Предположим, что в будущем для изготовления коллекторов станет возможным применять не только алюминий, но и другие материалы. Изменится ли ситуация в этом случае? Будем исходить из того, что на отдельной фазе развития энергетики (после 2100 года) все мировые потребности в энергии будут удовлетворяться за счет солнечной энергии. В рамках этой модели можно оценить, что в этом случае потребуется «собрать» солнечную энергию на площади от 1 млн. до 3 млн. км². В то же время общая площадь пахотных земель в мире составляет сегодня 13 млн. км².

Солнечная энергетика относится к наиболее материалоемким видам производства энергии.

Крупномасштабное использование солнечной энергии влечет за собой гигантское увеличение потребности в материалах, а, следовательно, и в трудовых ресурсах для добычи сырья, его обогащения, получения материалов, изготовление гелиостатов, коллекторов, другой аппаратуры, их перевозки. Подсчеты показывают, что для производства 1 МВт·год электрической энергии с помощью солнечной энергетики потребуется затратить от 10000 до 40000 человеко-часов. В традиционной энергетике на органическом топливе этот показатель составляет 200-500 человеко-часов.

Пока еще электрическая энергия, рожденная солнечными лучами, обходится намного дороже, чем получаемая традиционными способами. Ученые надеются, что эксперименты, которые они проведут на опытных установках и станциях, помогут решить не только технические, но и экономические проблемы.

Ветровая энергия

Огромна энергия движущихся воздушных масс. Запасы энергии ветра более чем в сто раз превышают запасы гидроэнергии всех рек планеты. Постоянно и повсюду на земле дуют ветры - от легкого ветерка, несущего желанную прохладу в летний зной, до могучих ураганов, приносящих неисчислимый урон и разрушения. Всегда неспокоен воздушный океан, на дне которого мы живем. Ветры, дующие на просторах нашей страны, могли бы легко удовлетворить все ее потребности в электроэнергии! Климатические условия позволяют развивать ветроэнергетику на огромной территории - от наших западных границ до берегов Енисея. Богаты энергией ветра северные районы страны вдоль побережья Северного Ледовитого океана, где она особенно необходима мужественным людям, обживающим эти богатейшие края. Почему же столь обильный, доступный, да и экологически чистый источник энергии так слабо используется? В наши дни двигатели, использующие ветер, покрывают всего одну тысячную мировых потребностей в энергии.

Энергия земли

Издавна люди знают о стихийных проявлениях гигантской энергии, таящейся в недрах земного шара. Память человечества хранит предания о катастрофических извержениях вулканов, унесших миллионы человеческих жизней, неузнаваемо изменивших облик многих мест на Земле. Мощность извержения даже сравнительно небольшого вулкана колоссальна, она многократно превышает мощность самых крупных энергетических установок, созданных руками человека. Правда, о непосредственном использовании энергии вулканических извержений говорить не приходится - нет пока у людей возможностей обуздать эту непокорную стихию, да и, к счастью, извержения эти достаточно редкие события. Но это проявления энергии, таящейся в земных недрах, когда лишь крохотная доля этой неисчерпаемой энергии находит выход через огнедышащие жерла вулканов.

Маленькая европейская страна Исландия - «страна льда» в дословном переводе - полностью обеспечивает себя помидорами, яблоками и даже бананами! Многочисленные исландские теплицы получают энергию от тепла земли, других местных источников энергии в Исландии практически нет. Зато очень богата эта страна горячими источниками и знаменитыми гейзерами-фонтанами горячей воды, с точностью хронометра вырывающейся из-под земли. И хотя не исландцам принадлежит приоритет в использовании тепла подземных источников (еще древние римляне к знаменитым баням-термам Каракаллы - подвели воду из-под земли), жители этой маленькой северной страны эксплуатируют подземную котельную очень интенсивно. Столица - Рейкьявик, в которой проживает половина населения страны, отапливается только за счет подземных источников.

Різні методи наближеного розв'язку рівнянь

Точне знаходження коренів можливо тільки в деяких випадках, при цьому формули для обчислення коренів навіть в цих випадках бувають на стільки складні і громіздкі (наприклад, алгебраїчні рівняння третьої та четвертої степені), що практично немає змісту ними користуватися. Тому в загальному випадку виникає задача про знаходження наближених значень коренів рівнянь і оцінки степені їх точності. При чому, наближені значення коренів ні чим не поступаються його точному значенню, так як часто і коефіцієнти рівнянь відомі лише наближені, а таке, наприклад, точне значення кореня як $x = 3$ прийдеться змінити його наближеним значенням з заданою степеню точності.

Розглядається задача обчислення дійсних коренів рівняння $f(x)=0$ (визначення нулів функції $y = f(x)$). Будемо вважати, що функція $f(x)$ визначена і неперервна на деякому проміжку $[a, b]$ і має там неперервну першу $f'(x)$ і другу $f''(x)$ похідні.

Наближене обчислення дійсних коренів рівняння складається з двох елементів:

а) відокремлення (ізоляція) кореня, тобто знаходження такого проміжку $[a, b]$ області визначення функції, в якому знаходиться один і тільки один корінь рівняння $f(x)=0$;

б) обчислення та уточнення цього кореня з даною стелінню точності. В цій доповіді розглядається три наближених метода обчислення коренів рівняння $f(x)=0$:

а) метод хорд;

б) метод дотичних (метод Жютопа);

в) комбінований метод.

При розгляді кожного із цих методів розроблені алгоритми застосування цих методів, а також виконується оцінка точності коренів.

Проблема виникнення нового. Випадковість та інновації

Філософи здавна зв'язували природу випадковості з можливістю виникнення нового в дійсності. Важливу роль у ствердженні такої ідеї в ХХ ст. відіграє *синергетика*. Вона, припускаючи, що всі процеси у Всесвіті відбуваються під дією випадкових факторів і деякої міри невизначеності, створює передумови *розкриття конструктивної ролі випадковості в процесах самоорганізації*, досліджує умови, в яких випадковості можуть привести до виникнення порядку, нової просторово-часової структури.

Дослідження в межах синергетики свідчать про те, що саме випадковість визначає можливі *блукання* по полю можливих шляхів розвитку: яку із можливих структур *ви-бере* система, по якому шляху піде її дальший розвиток чи навіть відбудеться її розпад – все це залежить від випадкових факторів і передбачити наперед неможливо.

Від зв'язків системи та флуктуацій залежить поріг стабільності системи. Система переходячи через поріг стабільності, потрапляє в критичний стан, який називають *точкою розгалуження*. Саме в такій точці система стає нестабільною і може перейти до нової сфери стабільності, тобто до формування нового стану. Система нібито коли-вається перед вибором одного з кількох шляхів розвитку.

Для того, щоб випадковість змогла “прорватися” на макрорівень, необхідно особливий стан нелінійної системи, середовища. Такий стан називають *несталістю*.

Стабільність та рівновага – це, так би мовити, глухі кути еволюції. Це особливо наочно видно на прикладі розвитку системи наукових знань в межах певної історичної системи поглядів, розвитку суспільства в межах певної політичної моделі тощо.

Навіть такий вчений західної цивілізації як, Френсіс Фукуяма, скаржиться на нудь-гу. Боротьба за визнання, готовність піддавати життя ризику заради чистої абстрактної мети, ідеологічна боротьба, що потребує відваги, багатой уяви та ідеалізму, за словами Фукуяма, замінились економічним розрахунком, безкінечними технічними проблемами, турботами про екологію та задоволенням вишуканих попитів споживача. В пост-історичний період, вважає Фукуяма, нема ні мистецтва, ні філософії; є лише музей людської історії, який турботливо оберігається. Вчений переживає суперечливі почуття до цивілізації, створеної в Європі після 1945 р., з її північноатлантичним та азійським розгалуженнями, визнаючи неминучість постісторичного світу. Можливо саме ця перспектива багато вічної нудьги змусить історію взяти ще один, новий старт – висловлює надію Фукуяма. У стані несталості або поблизу точок розгалуження незначне випадкове збурення може привести до нового, принципово іншого стану, зумовити, яка з спектру можливих стосовно усталених структур виникне в даний момент.

Отже, в розвитку та еволюції різноманітних систем суттєву роль відіграє не поряд-док, стабільність та рівновага, а невизначеність і нерівновага.

Виявляється, що хаос – це не завжди зло, яке треба ліквідувати, або якась прикра неприємність. Як відомо саме з хаосу утворився всесвіт та й наша планета. Синергетика обґрунтовує думку, що *хаос, нестабільність, випадковості необхідні для народ-ження нового*. Слід зазначити, що в таких випадках хаос є подвійна, амбівалентна природа. І тоді він є конструктивним, творчим. Сам хаос може бути механізмом узгод-ження темпів еволюції при об'єднанні простих структур у складні, а також механізмом переключення (зміни різних режимів розвитку системи). Хаос є конструктивним завдячуючи, своїй руйнівності, і руйнівний на основі конструктивності. *Руйнуючи, хаос будує, а будуючи, приводить до розрухи*.

Класична теорія Іммануїла Канта та Георга Гегеля

Формування діалектики як теорії розвитку відбувається в рамках німецької класичної філософії, в працях Іммануїла Канта, Георга Гегеля. Важливий крок в напрямку розробки теорії зробив Іммануїл Кант, який створив картину мінливого та одухотвореного, динамічного Світу, спираючись як і до того на принципи класичної механіки: "світ має джерелом своєї побудови механічний розвиток за загальними законами природи". Формулюючи знамениту космологічну гіпотезу, що відома в науці як гіпотеза Канта-Лапласа про виникнення планет Сонячної системи із первісної газової туманності у "Загальній історії та теорії неба", стверджує, що рух починається внаслідок існування іманентних самій матерії протилежних сил притягнення та відштовхування. На думку Іммануїла Канта, під дією таких сил створюються різноманітні системи світів, що потім руйнуються під дією тих же самих сил, щоб із розсіяних часток знову могли створюватись все нові й нові системи. Бог ще зберігає функцію „творення світу із нічого” (теорія поштовху), але більше йому нічого не залишається.

Стверджуючи можливість пояснення розвитку універсуму механічними законами, Іммануїл Кант змушений визнати, що органічний світ потребує іншого, „немеханічного способу пояснення” і що значно легше зрозуміти походження всієї світобудови, аніж „точно зрозуміти на основі механіки виникнення однієї тільки билинки чи гусениці”. Праці Іммануїла Канта створюють передумови для усвідомлення того, що *динамічний, мінливий, наповнений життєвими силами та тенденціями світ неможливо досягнути та зрозуміти генезу, якщо обмежитись тільки механічними силами*. Отже, Іммануїл Кант намагався ввести в картину світобудови *ідею внутрішньої активності та спонтанності*.

У вигляді стрункої теоретичної системи філософська концепція розвитку – **діалектика** – вперше викладена в творах Георга Гегеля, який виходить з припущення, що абсолютний початок реальності споріднений характеру мислення, тому що в іншому випадку не могло б бути зафіксоване думкою. У вченні про потенційну первісну та історично актуально досягнену діалектичну тотожність суб'єкта та об'єкта, мислення та буття знайшов містифікований вираз факт об'єктивності мислення та суспільної свідомості людей у різноманітних видах соціальної діяльності (предметно-трудової, мовної, політичної, культуротворчої тощо). Прирівнюючи пізнавальне відтворення об'єктів у людському мисленні до онтологічного „породження” їх в дійсному світі, а практичне опредметнення людських знань - до продовження їх творення глибинами духу, Георг Гегель стверджував, що духовний розвиток людства – це особливий самостійний процес, що має свій зміст, рушійні сили та закони розвитку. Поняття, вважав „розглядати як форму, але як безмежну, творчу форму, що охоплює повноту всілякого змісту й служить разом з тим його джерелом”. Узагальнивши величезний історичний матеріал, проаналізувавши поступ людської думки (загального духовного досвіду людства), висловив її цілісний закономірний розвиток в поняттях „абсолютної ідеї”, „світового розуму”. В „Науці логіки” Георга Гегеля є справді енциклопедичний нарис діалектики. Приведено в чітку систему понятійний апарат діалектики як теорію розвитку, сформульовано сукупність закономірностей, що відбивають універсальні зв'язки світу та його пізнання. Основними закономірностями є розуміння розвитку як єдності протилежностей; взаємозв'язку кількісних та якісних

змін; діалектичного заперечення. Проголошена Георгом Гегелем теза "все розвивається", втрачає свою силу при переході від його логіки до природи.

Діалектика Гегеля – це широко розроблена система взаємозв'язків та взаємопереходів категорій, що внаслідок органічного злиття онтологічного та гносеологічного моментів в його філософії (тотожності мислення та дійсності) виступають загальними формами не тільки пізнання, але й об'єктивного світу. Всю природу, суспільне життя , все мислення, всю історію зображує через ланцюжки силогізмів, що наділяються повнотою дійсного життя. Якщо Розум розвивається діалектично, то і дійсність, внаслідок тотожності мислення і дійсності, повинна розвиватися діалектично. Світ повинен підпорядковуватися законам діалектичної логіки. Та містифікація, якої зазнала діалектика в руках Гегеля, зовсім не завадила тому, що саме Гегель перший дав узагальнене та свідоме зображення її загальних форм руху.

Застосування та принцип дії нових автобалансуючих пристроїв

В поліграфічній, гірничій, харчовій, сільськогосподарській, переробній та інших промисловостях і галузях виробництва широко використовуються екстрактори, сепаратори, центрифуги і т.д. з вертикально розташованим ротором. В останньому від нерівномірного розподілу сировини, що обробляється, виникають дисбаланси, що призводить до вібрацій. Вібраційний стан визначає ресурс і надійність машин, інтенсивність і характер зносу підшипників, точність виконання заданого технологічного процесу і т.д. Виникаючі при роботі машини резонансні явища можуть служити причиною серйозних поломок і аварій. В зв'язку з цим проблема зниження рівня вібрацій машин набуває першорядного значення.

В 1872 року, А.Феска запропонував метод балансування вертикально розташованого ротора. В основі цього методу лежав принцип, щоб встановлювати на його валі два і більше вільно насаджених кільця. У 1914 році Ледьярд запропонував насаджувати кільця зовні на ротор центрифуги. Пристрої працюють слідуєчим чином. При обертанні ротора з докритичними швидкостями кільця разом з валом ротора відхиляються у важкий бік ротора, чим збільшують сумарний дисбаланс системи. На закритичних швидкостях, завдяки явищу самоцентрування відбувається зворотне, і кільця з часом приходять у те положення, у якому зрівноважують ротор. Після цього вони обертаються з ротором як єдине ціле, поки не зміниться дисбаланс, швидкість обертання ротора, або не з'являться збурення різного походження. У кільцевих АБП кільця розташовані в різних площинах, що вносить додатковий динамічний дисбаланс у систему. З метою усунення цього недоліку Е.Сирл у 1932 році запропонував виконувати КВ у виді куль і встановлювати останні з можливістю вільного переміщення в кільцеву обойму, розташовано співосно валу. Пристрій працює аналогічно кільцевому. Одночасно з появою кульового АБП з'явився і маятниковий АБП з маятниками на валу, чи з маятниками на осях. Він складається з чотирьох маятників, розташованих в одній площині і насаджених на чотири осі, установлені симетрично валу ротора. При обертанні ротора з докритичними швидкостями вал відхиляється у важкий бік ротора. Туди ж відхиляються маятники, чим збільшують дисбаланс системи. На за критичних швидкостях відбувається зворотне.

Поряд з класичними АБП існують ще некласичні АБП, а яких КВ виготовлені у вигляді твердих тіл, що рухаються навколо точки на поздовжній осі ротора. Некласичні пристрої мають низку технічних переваг над класичними, зокрема, діють на ротор з силами, які потрібні для зрівноваження дисбалансу, забезпечують спокійний вибіг і розгін ротора, не потребують великої точності виготовлення, не вносять додаткового динамічного дисбалансу в систему і т.д. Недоліком некласичних АБП є, що КВ чутливі до сил ваги, що знижує точність балансування ротора, особливо на швидкостях, що у $1\div 8$ разів перевищують резонансну швидкість. Недоліком класичних АБП є: дія КВ зі значними силами на вал (маятники чи кільця), чи бігову доріжку (кулі), навіть при відсутності дисбалансу. Викликано це тим, що центри мас КВ в цих пристроях завжди знаходяться на певній відстані від осі вала ротора. Це значно знижує чутливість КВ до зміни дисбалансу, і збільшує залишковий дисбаланс ротора. Так, в процесі роботи у кульовому АБП кільцева бігова доріжка перетворюється у еліптичну, а точка контакту кулі і доріжки-у пляму контакту. Тому кулі у пристрої знаходяться у стані застою і

незадовільно реагують на поточну зміну дисбалансу. Другим недоліком класичних АБП є неспокійний розгін і вибіг ротора. Крім того, кульові АБП потребують велику точність виготовлення і встановлення, та загартування куль і бігової доріжки, а кільцеві і маятникові пристрої вносять додатковий динамічний дисбаланс в систему. У ході подальших удосконалень описані АБП були значно поліпшені, однак їхня конструкція при цьому принципово не змінилася. З'явилися так звані рідинні і комбіновані АБП. У рідинних АБП часткове балансування ротора відбувається за рахунок рідини, що заповнює порожнини ротора. Комбіновані АБП використовують тверді КВ разом з рідиною. Вони здатні повністю зрівноважити статичний дисбаланс ротора у своїй площині корекції.

Також було запропоновано особливо новий тип АБП. Він містить дві пари з'єднаних під прямим кутом маятників, вісі яких перпендикулярні осі вала ротора, на які насаджені маятники, зубчасті колеса, що кінематично з'єднують пари маятників. Пристрій встановлюється у середину порожнистого вертикально розташованого ротора. Пристрій працює так. На закритичній швидкості обертання площина маятників суміщається з площиною осі вала і вектора статичного дисбалансу. Потім маятники повертаються навколо осей у легкий бік ротора і тим самим зменшують статичний дисбаланс. Пристрій не чутливий до сил ваги, бо центри мас пар маятників у полі сил ваги рухаються вздовж вертикалі, у протилежних напрямках і сумарна робота цих сил дорівнює нулеві. Такий рух досягається завдяки накладеним в'язям, які здійснюються зубчастими колесами. Колеса дозволяють повертатися парам маятників на рівні кути в один бік ротора. Два пристрої, розташовані один під другим, зрівноважують ротор у двох площинах корекції. Тому вони здатні повністю зрівноважити ротор – усунути статичний і динамічний дисбаланси.

Сучасна теорія розвитку

Сучасна наука стверджує принципово нове бачення природного та соціального світу та нове розуміння процесів розвитку, нове бачення природного та соціального світу - порівняно з тим переважним способом бачення, що панував протягом попередніх століть в класичній науці - науці Ньютона та Лапласа. Картина світу, яку малює класичний розум - це світ, що жорстко зв'язаний причинними зв'язками. До того ж ці зв'язки мають лінійний характер. За причинним ланцюгом хід розвитку може бути розрахований необмежено в минуле та майбутнє. Процеси, що відбуваються у світі, уявлялись як зворотні в часі, передбачувані на необмежено великі проміжки часу.

Характерною рисою сучасного природознавства є формування концепції глобального еволюціонізму як системи уявлень про всезагальний процес розвитку природи в різноманітних його конкретно історичних формах. Наука другої половини ХХ ст. Ліквідувала протиставлення біології і фізики в розумінні еволюції. Стало зрозуміло, що процес становлення, ускладнення організації притаманний не тільки біологічним системам неорганічної природи. Якщо раніше вважали, що Всесвіт як ціле не може розвиватися, є стаціонарним, то в ХХ ст. виникла теорія Всесвіту, що розширюється. Ідея розвитку не тільки проникає в усі сфери природних явищ, але й набуває глобального космічного значення: межі застосування ідеї розширились від мікросвіту до Метагалактики. Такий факт знайшов своє втілення у формуванні нового наукового напрямку, що вивчає механізм самочинного виникнення упорядкованих структур у відкритих нелінійних системах синергетики.

Синергетика відкриває незвичайні сторони світу: нестабільність та режими з загостренням, нелінійність та відкритість, все зростаючу складність формоутворень та способів їх об'єднань в цілісності, що еволюціонують. До створення синергетичної концепції самоорганізації не існувало загальної системи дослідження. На основі якої можна б проаналізувати та звести в єдине ціле різноманітні результати, що одержані в астрономії та космології, фізиці та хімії, біофізиці та біохімії, генетиці та молекулярній біології, геології та екології. На основі досліджень нині формується новий погляд на світ. Поняття буття та становлення об'єднуються в єдину понятійну систему. Сучасна наука остаточно розбиває міф про жорстко визначений та стабільний Всесвіт.

Значення відкриття певних закономірностей процесів самоорганізації та реорганізації складних систем синергетикою полягає в тому, що радикально змінилось розуміння стосунків між гармонією та хаосом, упорядкованістю та безладдям, інформацією та ентропією: виявилось, що хаос не є абсолютною антитезою гармонії і результатом руйнівних сил, результатом нездоланного росту ентропії, як це здавалося раніше. А перехідним станом від одного рівня упорядкованості до іншого, більш високого типу гармонії.

Модернізація вертикального 8-шпindelного токарного верстата моделі 1К282 з метою покращення його точності

Токарний вертикальний 8-шпindelний напівавтомат моделі 1К282 призначений для чорнової і чистової обробки деталей у патроні в умовах багатосерійного і масового виробництва. На ньому можливо виконувати обточку зовнішніх циліндричних поверхонь, розточку внутрішніх поверхонь, свердління і зенкування.

Верстат моделі 1К282 має одну завантажувальну позицію, у зоні завантажувальної позиції станини розміщено механізм повороту і фіксації столу.

Даний верстат призначений для обробки деталей закріплених у патроні порівняно великих розмірів в умовах масового виробництва. Крім того він високопродуктивний, займає мало місця і навіть дуже зручний для компоновки технологічних поточних ліній.

Принцип роботи напівавтомата послідовної дії полягає в тому, що на станині встановлено нерухому колону, навколо якої обертається стіл з шпindelями. Сім супортів обслуговують одночасно сім шпindelів. Заготовку встановлюють у завантажувальні позиції і після обертання столу на 1/8 оберту шпindel починає обертатись. Починається обробка на позиції I, а продовжується на позиціях II-VII. На кожній позиції виконується один або декілька переходів.

Верстати цього типу призначені для тривалого використання. Але після експлуатації на протязі 15-20 років виникають в деяких вузлах і механізмах люфти, зазори, зношені поверхні, що призводить до втрати точності і чистоти оброблюваних поверхонь, часті зупинки верстата для поточного ремонту. Крім того, якщо проводити капітальний ремонт, виникає необхідність його транспортування в ремонтний цех на тривалий час. Такі заходи приводять до великих втрат як у виробництві основної продукції, так і затрати на ремонт.

В зв'язку з необхідністю його капітального ремонту на робочому місці і неможливістю провести розточку гнізд під шпindelні вузли, нами запропоновано пристосування просте по конструкції, але надійне і яке забезпечує високу точність обробки.

Тому ми пропонуємо пристосування, яке значно полегшує ремонт і цей ремонт є економічно-ефективний. Ми пропонуємо для ремонту в стаціонарних умовах, тобто без транспортування, провести розточку гнізд шпинделя. Так як, це є головною проблемою 8-шпindelного напівавтомату моделі 1К282, що призводить до виникнення вібрації, то як нам відомо при обробці деталі досягнути великої точності буде дуже важко.

Пристосування для розточки одержує привід від самого верстату. Перед установкою пристосування верстат частково демонтують. Для цього шпindelі вилучають з гнізд поворотного стола і послідовно в ці отвори вставляють пристосування. Розточна головка приводиться в обертання від привода шпинделя через муфту, а подача здійснюється за допомогою гвинтової передачі вручну. Таким чином, забезпечується швидкісне і точне розточування гнізд під шпindelні вузли.

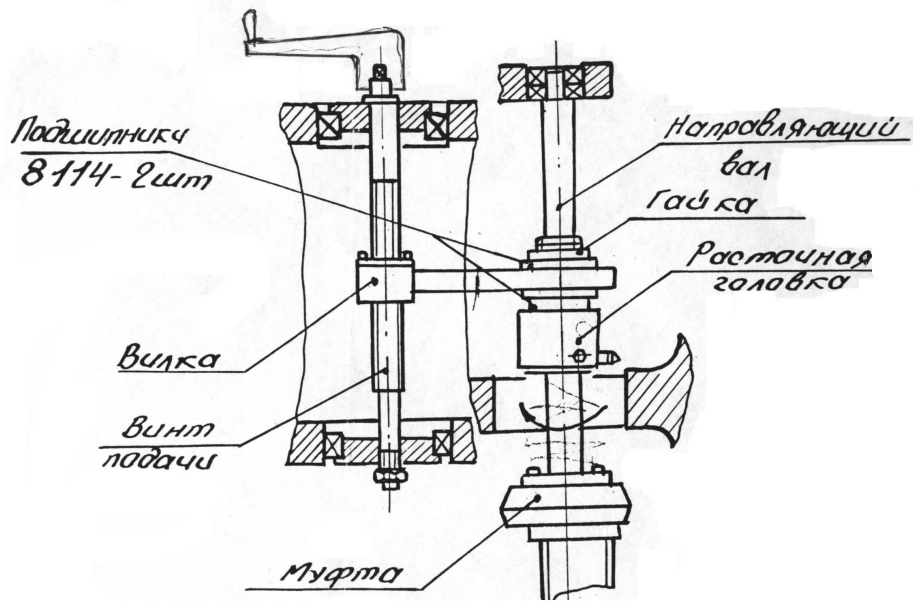


Рисунок 1 – Пристосування для розточки отворів стола верстата 1К282

Пристосування складається із направляючого вала, який одним кінцем закріплений в підшипнику супорта, посередині вала знаходиться розточна головка, а другий кінець за допомогою фланця закріплений до муфти, від якої розточна головка одержує привід. Подача розточної головки здійснюється за допомогою гвинта подачі, вилка гайки, яка переміщається по направляючому валу разом з розточною головкою, при обертанні вручну гвинта подачі. Радіальну подачу здійснюють при розточуванні під настройкою різця після кожного проходу.

Модернізація полягає не тільки в полегшенні ремонту і швидкому розточуванні гнізд під шпиндельні вузли, але й заміні деяких швидкозношуваних механізмів з метою надійної їх роботи. З цією метою встановлюємо більш сучасний синхронізатор і підшипниковий вузол, який забезпечують тривалу і надійну роботу верстата.

Така модернізація дає нам:

- по-перше, тривалість ремонту скорочується в два рази і, відповідно, собівартість ремонту знижується;
- по-друге, досягається більш висока точність і чистота оброблюваних поверхонь, а саме головне скорочується тривалість ремонту і його собівартість.

Втілення комп'ютерних систем в освітніх закладах США

За останні десятиліття в освітніх установах США отримали широке розповсюдження майстер класи - спеціальним чином обладнані учбові класи (аудиторії) з широким діапазоном технологічних можливостей. Вчитель майстер класу має доступ до текстової і мультимедійної бази даних в реальному масштабі часу, до програмного забезпечення учбового курсу, до засобів програмного забезпечення всіх видів, до обслуговування в режимі On-line, до електронної пошти - до будь-яких ресурсів, доступних через під'єднання до кампусових мереж, до місцевих регіональних мереж, до мережі Інтернет, до національної наукової і освітньої мережі (NREN). Таким чином, реальна сила майстер класу полягає в його можливості забезпечення інтерактивної багатofункціональної інформаційної системи. Якщо говорити про рівень комп'ютеризації в освітніх установах США, то в середньому три з чотирьох загальних класних кімнат мають, принаймні, один комп'ютер, призначений для групового використання, вісім з десяти освітніх установ мають локальну обчислювальну мережу, 54% всіх класних кімнат сполучені з локальною обчислювальною мережею. Яскравим прикладом комплексного використання інформаційних технологій в освіті є створення Кібершколи в штаті Орегон США, в якій використовують технологію інтерактивного навчання. Інтерактивні технології сприяють появі нового типу споживачів освітніх послуг. Інтерактивне навчання, як модель майбутнього, дозволяє людям навчитися взаємодіяти на відстані незалежно від мовних, релігійних, соціальних відмінностей. Як самозабезпечувана програма, Кібершкола не підлягає ризику використаних локальних фондів, щоб навчати віддалених користувачів, вона використовує автономні технології. Американські дослідники відзначають, що освіта, отримана з використанням інформаційних технологій, більш об'ємна, вона дає можливість зрозуміти принцип або концепцію, відчувти взаємозв'язок різних концепцій, вчить аналізувати ситуації і проблеми. Комп'ютерні учбові матеріали вимагають набагато більшої гнучкості мислення і відповідно зусиль для розвитку. Особливий ефект вживання інформаційних технологій досягається при використуванні методів активного навчання, а також тоді, коли студент знаходиться у взаємодії з товаришами по навчанню, в змаганні, в співпраці. Не залишились осторонь у впровадженні використання комп'ютерних технологій і інші розвинені держави такі, як Велика Британія та Канада. Британська асоціація підтримки освіти (Besa - British Educational Suppliers Association) регулярно проводить ВЕТТ-виставки. ВЕТТ по праву вважається найбільшою в світі виставкою, присвяченою освітнім інформаційним технологіям. Причиною інтересу до ВЕТТ є позиція уряду Великобританії по відношенню до інформаційних технологій в системі освіти. в 1995 р. уряд включив використання інформаційних технологій при вивченні різних дисциплін як обов'язковий компонент в Національний учбовий план. До кожного вчителя стали пред'являтися вимоги володіння навиками використання інформаційних технологій в учбовому процесі. За даними міжнародної статистики, в даний час близько 30% вчителів Великобританії застосовують інформаційні технології регулярно і достатньо ефективно для навчання. Число комп'ютерів в Британських школах перевищило 1 мільйон. Корпорація Intel в цілях вивчення споживацького попиту уповноважив організацію Angus Reid досліджувати проблему використання комп'ютера для домашньої роботи

Канадськими учнями. Огляд проводився в сім'ях з дітьми у віці від 12 до 17 років. Згідно результатам дослідження, ця вікова група третю частину домашніх завдань і самостійної роботи виконує за комп'ютером. Більше 80% Канадських респондентів вважає, що комп'ютери і сучасні технології мають позитивний вплив на Канадську освіту. Комп'ютер був вибраний як найважливіший засіб для якісного виконання домашніх завдань (52% респондентів вибрали для цієї мети комп'ютер, 26% - вибрали калькулятор, 8% - енциклопедію і 6% словник). Комп'ютери все більше проникають в школу. Комп'ютери все більше проникають в школу. Доклад департаменту торгівлі США повідомляє, що серед дітей у віці від 3 до 17 років більше 90% використовують комп'ютер удома або в школі. Виділяються наступні види комп'ютерного програмного забезпечення, що використовується в школі:

- текстові редактори (95%);
- навчальні програми (89%);
- аналітичні і інформаційні засоби (87%);
- системи програмування і операційні системи (84%);
- ігри і моделювання (81%);

Поєднання традиційних форм навчання з новими, заснованими на використуванні комп'ютера, - головна особливість сучасного учбового процесу. В усьому світі навчальні комп'ютерні програми набувають все більшого поширення в різних областях освіти. Але назріла необхідність мати такі повчальні програми, які дійсно сприяють підвищенню результативності учбової діяльності, формують позитивне відношення і інтерес до матеріалу, що вивчається. В 1975 році був створений порівняно дешевий мікрокомп'ютер. Цей рік вважається роком початку революції персональних комп'ютерів. До кінця 1970-х розповсюдження персональних комп'ютерів досягло глобальних масштабів, у тому числі і в освітніх установах. Електронно-обчислювальні машини стали не розкішшю, а необхідним інструментом для шкіл і університетів. Таким чином, на даному етапі комп'ютерні комунікації інтенсивно розвиваються і входять у всі сфери життя суспільства, у тому числі і в освіту. Завдяки появі могутніх і доступних, простих у вживанні персональних комп'ютерів стало можливим повсюдне розповсюдження в системі утворення США комп'ютерних технологій і комунікацій. Інтенсивно розвивалися і комп'ютерні комунікації. Саме в цей період часу з'явилися перші локальні мережі, що послужили згодом основою глобальної інформаційної мережі Інтернет, об'єднуючої в даний час інформаційні ресурси всіх країн світу.

Висновок :з даної інформації можна зробити висновок, що комп'ютеризація США має дуже високий рівень, комп'ютерні технології розвинені в усіх галузях, що розвиваються і вже є розвинені. Але вчені не зупиняються на досягнутому, і все більше розкривають питання технології майбутнього. Комп'ютеризація заводів, шкіл, лікарень, ВУЗів, та ін., зробило великий крок в обслуговуванні, темпу розвитку, та обсягу інформації, що дає нам змогу більш всесторонньо пізнавати світ, та нові технології, які ми вважаємо цікавими для себе.

Виникнення мануфактурного виробництва (на прикладі Англії XVII ст.)

Головною тенденцією в економічному розвитку всіх країн світу є індустріалізація. Економічна історія світу дає можливість вивчати господарську діяльність людства в історичному контексті. Тема вивчення процесів матеріального виробництва є актуальною тому, що звернення до історії індустріального розвитку найрозвинутіших країн світу (наприклад, Англії) сприяє кращому розумінню проблем формування в сучасній Україні ринкової економіки.

Значну роль у занепаді феодального господарства та становленні індустріального суспільства відіграло мануфактурне виробництво. Оскільки від ролі мануфактури в економічній структурі країн залежав їх розвиток у цілому, господарство XVI – XVII ст. можна охарактеризувати як мануфактурне. Мануфактура – це підприємство, що засновано на ремісничій техніці, поділі праці, вільнонайманій робочій силі. Це стадія промисловості, що історично передувала великому машинному виробництву. Важливу роль у створенні мануфактур відігравав купецький капітал. Крім купців, власниками мануфактур також ставали збагатілі майстри-ремісники.

Мануфактури різнилися за формою організації виробничого процесу та за галузевим складом. Найпростішою формою мануфактури була так звана розсіяна мануфактура, яка передбачала працю на дому, але вже не із застосуванням власних знарядь праці та сировини (як це властиво ремісникові), а з використанням наданих капіталістом-підприємцем. При цьому окремі робітники були пов'язані розподілом праці: один робітник виробляв напівфабрикат, інший – доводив його “до кондиції”.

Найбільш розвинутим типом мануфактури була централізована мануфактура, в якій існував розподіл праці, окремі робітники вже спеціалізувалися на виконанні тих чи інших операцій, що значно підвищувало продуктивність праці.

Галузевий склад мануфактур багато в чому визначався природно-географічними умовами країни. Так в Англії переважали суконні, металургійні та суднобудівні мануфактури, в Німеччині – гірничі та металообробні, в Нідерландах - текстильні та суднобудівні.

З середини XVII ст. мануфактура стає панівною формою капіталістичного виробництва, охоплюючи все більшу кількість випуску товарів, поглиблюється міжнародний поділ праці.

У період мануфактурного капіталізму відбуваються перші в Європі буржуазні революції – в Нідерландах (1572 – 1609рр.) та Англії (1640 – 1660 рр.) Вони проголосили свободу підприємництва та торгівлі, що сприяло швидкому розвитку цих країн. Амстердам та Лондон стають центрами комерційного життя. В цих країнах трансформується фінансова система, створюються банки, виникає та поширюється кредит. Амстердамський банк був створений у 1609р., Англійський – у 1694 р.

Вони мали монопольне право випуску банкнот. Білети Англійського банку до 1797 р. обмінювалися на золото. Формувалися приватні лондонські банки. В 1807р. їх було 73. У провінціях з'явилися сільські банки, або банки графств: в 1750 р. - 13, в 1784 р. – 120, в 1800 р. – 370. [1 ;116] . Вони були депозитними банками,

мали право надавати кредит, враховувати векселі та позики. У 1773 р. була створена Розрахункова палата для компенсаційних розрахунків між банками.

Отже, банки, на відміну від великих ярмарків, що збиралися кілька разів на рік, регулярно проводили клірінгові розрахунки (залік взаємних вимог та зобов'язань). Сконцентровані у банках гроші перерозподілялися і використовувалися у промисловості, торгівлі.

Розвивалася податкова система. У Великобританії податки становили з промисловості та сільського господарства в 1715 році - 17%, в 1800 році – 24%. У Франції вони були нижчими. Однак у Великобританії переважало непряме оподаткування (70%), у Франції основну частину податків становили прямі податки [1; 117].

Швидкий розвиток мануфактурного виробництва у Великобританії порівняно з іншими країнами у XVII - XVIII ст. забезпечив її економічні успіхи, сприяв ліквідації торгової монополії Голандії. Це була перемога промислового капіталу над торговим. Англія завойовує також провідні позиції у колоніальній політиці.

У XVIII ст. вона стає найбільшою колоніальною державою, витісняє Францію з Індії, захоплює Канаду.

Саме мануфактурне виробництво створило підвалини для епохи промислового перевороту в Англії. На зміну мануфактурній діяльності прийшла машинна, високопродуктивна праця. Відбулися кардинальні зміни в інших галузях економіки - сільському господарстві, транспорті, фінансах, торгівлі.

Список літератури

1. Лановик Б.Д., Матисякевич З.М., Матейко Р.М. Економічна історія України і світу. - К.: Вікар, 2001.- 737с.
2. История мировой экономики/ под ред. Г.Поляка, А.Марковой. – М.: ЮНИТИ, 1999.- 782с.
3. Царенко О.М., Захарчук А.С. Економічна історія України і світу: Навчальний посібник.-
4. Суми: Університетська книга, 2000.- 310с.

Особенности философии Ницше

Жизнь Ницше была проста. Отец его был протестантским пастором, и Ницше получил очень религиозное воспитание. Он учился в университете на классическом и филологическом отделениях настолько блестяще, что в 1869 году, еще до получения степени, ему предложили быть профессором филологии в Базеле; это место он принял. Он никогда не обладал хорошим здоровьем и после периодических отпусков по болезни был вынужден в 1879 году уйти в отставку. После этого Ницше жил в Швейцарии и Италии. В 1888 году он сошел с ума и в таком состоянии пребывал до самой смерти.

Осознанно Ницше не был романтиком; действительно, он часто резко критикует романтиков. Осознанно его мировоззрение было эллинским. Его восхищают досократики, за исключением Пифагора. Он питает склонность к Гераклиту.

Как и следует ожидать, Ницше был низкого мнения о Канте, которого называл «моральным фанатиком à la Руссо».

Ницше пытался соединить два рода ценностей, которые нелегко гармонируют между собой: с одной стороны, ему нравятся безжалостность, война, аристократическая гордость; с другой стороны он любит философию, литературу, искусство, особенно музыку.

Критика религии и философии у Ницше полностью находится под властью этических мотивов. Он восхищается некоторыми качествами, которые, как он верил, возможны только у аристократического меньшинства; большинство, по его мнению, должно быть средством для возвышения меньшинства, большинство нельзя рассматривать как имеющее какие-то независимые притязания на счастье и благополучие.

Обычно Ницше называет простых людей «недоделанными и неполноценными» (*bungled and botched*) и не возражает против того, чтобы они страдали, если это необходимо для создания великого человека. Так, вся важность периода 1789-1815 годов суммирована в Наполеоне. Наполеона сделала возможным именно революция - вот в чем ее оправдание. Почти все возвышенные надежды XIX века, пишет Ницше, обязаны своим возникновением Наполеону.

Ницше очень любит говорить парадоксами, желая шокировать рядового читателя. Он делает это, употребляя слова «добро» и «зло» в обычных им значениях, а потом заявляет, что предпочитает зло добру. В своей книге «По ту сторону добра и зла» он на самом деле стремится изменить понятия читателей о добре и зле, но при этом стремится, за исключением отдельных моментов, представить дело так, будто он восхваляет зло и порицает добро. Например, он говорит, что ошибочно считать своим долгом добиваться победы добра и исчезновения зла, это чисто английский взгляд, он типичен для «этого болвана Джона Стюарта Милля» - человека, к которому Ницше питал особенно злобное отвращение. Он писал о нем: «Я ненавижу вульгарность этого человека, когда он говорит: «Что правильно для одного человека, то правильно и для другого». - «Не делай другому того, чего не хочешь, чтобы сделали тебе».

Этика Ницше является этикой самооправдания. Он верит в спартанскую дисциплину и способность терпеть, так же как и причинять боль ради важной цели. Он ставит силу воли выше всего. «Я оцениваю силу воли, - говорит он, - по количеству сопротивления, которое она может оказать, по количеству боли и пыток, которые она может вынести, и знаю, как обратить ее к ее собственной выгоде. Я не указываю на зло

и боль существования пальцем укора, но, напротив, я питаю надежду, что жизнь может однажды стать еще более злой и еще более полной страданий, чем когда-либо. «

Вопрос таков: если устроить диспут между Буддой и Ницше, смог бы кто-нибудь из них привести такой довод, который пришелся бы по вкусу беспристрастному слушателю? Здесь не имеются ввиду политические аргументы. Можно вообразить, что они оба предстали перед Всемогущим, подобно сатане в первой главе книги Иова, и дают ему советы, какого рода мир должен он создать. Что мог бы сказать каждый из них?

Будда начал бы спор, говоря о прокаженных, отверженных, бездомных и несчастных; о бедняках, у которых болят натруженные руки и которые едва поддерживают жизнь скудным питанием; о раненных в битвах, умирающих в медленной агонии; о сиротах, с которыми плохо обращаются жестокие опекуны и даже о наиболее удачливых, но преследуемых мыслями о крахе и смерти. Из всего этого бремени печали, сказал бы он, надо найти путь к спасению, а спасение может прийти только через любовь.

Ницше, которому лишь всемогущество Бога могло бы помешать прервать Будду, разразился бы, когда пришла его очередь: «О, Господи! Человеке, ты должен научиться быть более толстокожим. Зачем хныкать из-за того, что простой люд страдает, или даже потому, что великие люди страдают? Простой люд страдает обыденно, страдания великих людей велики, а великие страдания не нуждаются в сожалении, так как они благородны. Твой идеал чисто отрицательный - это отсутствие страданий, которое может быть полностью обеспечено лишь в небытии. А у меня положительные идеалы: я восхищаюсь Алкивиадом, императором Фридрихом II и Наполеоном. Ради таких людей любое страдание оправдано. Я взываю к тебе, Боже, как к величайшему из творцов-художников, не позволяй, чтобы Твои артистические порывы обуздывала дегенеративная обуянная страхом болтовня этого несчастного психопата».

Будда, который на небесах успел изучить историю всего, что произошло после его смерти, и овладел наукой, восхищаясь знанием и печалась по поводу его применения людьми, отвечает со спокойной вежливостью: «Вы ошибаетесь, профессор Ницше, думая, что мой идеал чисто отрицателен. Действительно, Он включает негативный элемент - отсутствие страдания, но в добавок он имеет столько же позитивного, сколько можно найти в вашем учении. Хотя я и не особенно восхищаюсь Алкивиадом и Наполеоном, у меня тоже есть свои герои: мой последователь Иисус, потому что он учил людей любить своих врагов; люди, открывшие, как управлять силами природы и затрачивать меньше труда на добывание пищи; врачи, нашедшие средства против болезней; поэты, артисты и музыканты, которые несут на себе печать божественного блаженства. Любовь, знание и наслаждение красотой - это не отрицание; этого достаточно, чтобы наполнить жизнь самых великих из когда-либо живших людей».

«Все равно, - ответил бы Ницше, - ваш мир был бы пресным. Вам надо бы изучать Гераклита, чьи труды полностью продолжают существовать в небесной библиотеке. Ваша любовь - это жалость, называемая состраданием; Ваша истина, если вы честны, - неприятна, ее можно познать только через страдание; а что касается красоты, то что более прекрасно, чем тигр, великолепие которого - в его свирепости? Нет, я боюсь, что если Господь предпочитает Ваш мир, то мы все умрем от скуки».

Філософія Декарта

Французький філософ Рене Декарт, латинізоване ім'я - Ренатус Картезіус (1596 - 1650). Основні погляди викладені у працях: „Міркування про метод" (1637), „Розуми про першу філософію" (1641), „Начала філософії" (1644), „Пристрасті душі" (1649). Р. Декарт підкреслює практичне значення науки як знаряддя прогресу. Проте свою методологію він будує на принципах раціоналістичної дедукції, а експеримент визнає лише як передумову пізнання, що має підпорядковуватись радіально - математичному мисленню. Суть свого дедуктивного методу Декарт сформував у відомих чотирьох правил. У першому йдеться про вихідний пункт наукового пізнання - визначення принципів або начал. У другому правилі формується вимога аналітичного вивчення природних явищ. Третє правило вимагає „дотримуватись певного порядку мислення". Четверте правило орієнтує на досягнення повноти знання, на послідовність та ретельність дедуктивного виведення і вимагає повного переліку, детального огляду всіх ланок. Критерій якості та очевидності приводить Декарта до необхідності доповнити раціоналістичну дедукцію методологією інтелектуальної інтуїції. Раціоналістична дедукція потребує вихідних положень, які ні з чого не виводяться, а є самоочевидним. Ці вихідні самоочевидні положення Декарт кваліфікує як інтуїтивні. Шукаючи такі самоочевидні вихідні інтуїції, що в основі їх лежить положення: "Я мислю". А далі Декарт робить другий крок: "Мислю, отже існую". Декарт вважає, що людина від народження має певні вроджені ідеї, які й становлять фундамент пізнання. До вроджених ідей Декарт відносить: ідею Бога як істоти найдосконалішої; деякі загальні ідеї та аксіоми математики. Ці ідеї Декарт розглядає як втілення природного світла розуму.

Політична психологія і “помаранчева революція”

Вступ, 1.Витоки політичної психології, 2.Чинники впливу політичної діяльності на особистість, 3.Формування політичних поглядів особистості, 4.Мотивація участі в політичному процесі, 5.Психологія політичної діяльності, 6.Психологічний зміст праці в політиці, 7.Психологічні засоби в політиці.

Політична психологія не має ніякого відношення до так званих «виборчих технологій» і інших спекуляцій, що маскують нездатність псевдополітиків або псевдопартій сформулювати науково обгрунтоване цілеутворення для життєзабезпечення країни. По суті, «виборчі технології» не мають нічого спільного з політикою.

Політична психологія — одна з новітніх політичних наук. Вона виникла на стику політології з рядом "поведінкових" дисциплін, серед яких особливу роль зіграли психологія, етнологія, конфліктологія і соціологія. Політична психологія вивчає: суб'єкт політики (політичні лідери), об'єкт політики (нароні маси) та політичну діяльність(форми і прояви влади).

Виникнення і розвиток політичної психології мало свої особливості в різних політичних системах. Найзначніші ідеї про співвідношення особистості і влади, про природу людини в політиці, про виховання громадянина, про те, яким належить бути правителю, — всі ці роздуми Арістотеля, Сенеки, Макіавеллі, Руссо, Гоббса, Сміта, Гегеля і безлічі інших великих лягли в основу західної науки. В другій половині XIX ст. в Україні стали з'являтися “концепції–попередниці” сучасної політичної психології (Т.Шевченко, М.Драгоманов). Окрім представників політичної еліти помітне місце стали грати маси. Це освітлено в працях Лебона, Сигеле, Тарда і Михайловського. Проте вони вбачали в масі неорганізований агресивний натовп (негативну сторону), а от дослідники XX ст. звернули увагу на позитивні аспекти масової поведінки, зокрема участь в розвитку демократії. Заклик Т.Г.Шевченка “...вставайте, кайдани порвіте...” та поняття “сім'я вільна нова” ми почули і усвідомили в сучасних гаслах В.А.Ющенко та Ю.В.Тимошенко:”Разом нас багато, нас не подолати”. Нарешті і українці зрозуміли, що державу створює народ, а не еліта. Зараз політичні психологи мають уділяти багато уваги масовим рухам, а також національному характеру, психології народів і рас.

Ще одним джерелом формування сучасної політичної психології стали ідеї психоаналізу, книга Г.Лас-Увела "Психопатологія і політика", книга психіатра П. И. Ковалевського "Психіатричні ескізи з історії".

Участь в демократичному політичному процесі є способом самоутвердження людини, формування культури спілкування, навиків управлінської і самоуправлінської діяльності. Всесторонньо розвинута людина - це і активний суспільний діяч. Дедалі в більш широких масштабах суспільство стикатиметься з цією тенденцією. Надання особистості можливостей для усвідомленої, активної участі в суспільно-політичному житті - це спосіб піднесення людського в людині. Чим вище рівень освіченості людини, тим більше вона політично орієнтована і, головне, схильна до демократичних орієнтацій, установок і вчинків.

Людина є політичною в такій же мірі, як біологічною, фізіологічною, соціальною і т.д. Людина в політичній психології розглядається в трикутнику відносин "людина - політика - влада". Продуктом праці в політичній діяльності є система влади, яка здатна забезпечувати достатній рівень життєзабезпечення суспільства. .

Технологія сполучення засобів і предметів праці в політиці - це психолого-політична технологія влади. Стабільність суспільства формується з політичної байдужості або ініціативи людей, їх консерватизму або радикалізму, суперництва або компромісу, творчості або утриманства.

Філософія Геракліта

Основні філософські принципи мілетців були розвинуті Гераклітом Ефеським (540-480 р.р. до н.е.). Гераклітові належить філософський прозовий твір "Про природу". На жаль, виклад думок у цьому творі затемнений стилістично, якоюсь загадковістю, тому думки його не видимі, темні. Але його мова проста і невимушена, багата метафорами і порівняннями. Це міфологізована мова. У Геракліті міфології більше, ніж у мілецьких філософів, проте у вченні Геракліта основою наук вважається логос. Саме Геракліт вперше вводить у філософську мову слово "логос", який у нього означає загальний закон буття, основу світу. Геракліт стверджує: все здійснюється за логосом, який є вічним, загальним і необхідним; вища мета пізнання - це пізнання логоса, а разом з тим пізнання вищої єдності світобудови і досягнення вищої мудрості, бо ознака мудрості - це здатність погодитись з твердженням, що все єдине. При цьому Геракліт вказує, що пізнання логосу мудрості дається не всім хоча всі люди від природи розумні. Розуміння логосу як об'єктивного закону світобудови, як принципу порядку і міри приводить Геракліта до відкриття субстанційно-генетичного начала всього існуючого у вогні. Вогонь у Геракліта не тільки те, що лежить в основі всього існуючого, але й те, з чого все виникає. Все існуюче, вказує Геракліт, завжди було, є і буде вічно живим вогнем, який з часом то спалахує яскравіше, то згасає.

Логос у Геракліта - це закон Всесвіту. У відповідності з цим законом все абсолютно змінне, у світі нічого не повторюється, все минуше і одноразове - "все тече". Геракліт є одним із перших філософів, хто помітив, що одне й те саме є водночас відмінне і навіть протилежне.

Гераклітівський вогне-логос притаманний не тільки всій світобудові, а й людині її душі. Душа має при цьому два аспекти: і речево-натуральний, і психічно-розумовий.

У соціальній філософії Геракліта закладаються основи демократії. Він підкреслює, що народ у державі вище за все має ставити закон, він має боротись за нього, за свій власний дім. А це необхідно робити тому, що всі людські закони живляться від єдиного Божественного закону-логосу.

Голівуд: історія

У 1894 році хтось по імені Горацій Гендерсон Унлкок, що приїхав з Канзаса, купив під Лос-Анджелесом 120 акрів безжиттєвої засохлої землі. До 1903 року тут був уже невелике містечко, у 1910 році жителі виступили за включення його в рамки Лос-Анджелеса. У цей же час починають з'являтися на західному узбережжі США перші кинопредприємства. Велика частина з них переселялася зі сходу з Нью-Йорка,— особливо часто розповідають історію про «результат незалежних продюсерів», тих, що не входили в дев'ятку кінофірм («Едісон», «Байограф», «Байтаграф», «Ессеней», «Калем», «Солиг», «Любин», «Патэфрер» і «Мельес»), що склали так названу «Компанію патентного кіно», утворену у 1908 році. Щоб легше було уникнути зустрічей з агентами першого кіно концерну, «незалежні» залишили східне узбережжя й осіли неподалік від мексиканської границі, у 2901 милі від Нью-Йорка. (Цифру цю іноді називають у Голівуді «психологічною дистанцією», маючи у виді як би умовні границі кіно держави, що розкинулись від Нью-Йорка до Лос-Анджелеса.).

Історія Голівуда почалася в 1908 р., коли сюди на натурні зйомки приїхала кіно група з Чикаго. Теплий клімат, красивий природний ландшафт створювали ідеальні умови для роботи. На початку 1910-х рр. у Голівуд перебралися багато невеликі кінокомпанії, витиснуті з Нью-Йорка в результаті гострої конкурентної боротьби. Незабаром тут почалося масове виробництво вестернів — одного з основних жанрів раннього американського кіно. Першим вестерном вважається фільм Е. С. Портеру «Велике пограбування потяга», знятий ще в 1903 р. Вестерни розповідали про освоєння європейцями західних земель Американського континенту Найбільшим постановником вестернів був Т. Инс. Широку популярність здобув образ славного хлопця-ковбоя. У ролях таких героїв виступали актори У. Харт, Г. М. Андерсон, Т. Микс і інші.

Жанр кінокомедії своїм народженням зобов'язаний режисеру М. Сеннетту (1880—1960). У комедіях Сеннетта, перейнятих духом сатири і пародії, знімалися талановиті актори М. Норман, Р. Арбекль, Ф. Стерлінг і інші. У 1914 р. у Сеннетта дебютував і проробив рік Ч. Чаплін. Творчість цих чудових майстрів, а також відомих акторів Б. Китона, Г. Ллойда, братів Маркс принесло американській комедії світову славу.

Згодом кінематограф перетворювався з забавного атракціону в мистецтво. Цьому чимало сприяв відомий американський режисер Давид Йорк Гриффит (1875—1948). З появою його картин «Народження нації» (1915) і «Нетерпимість» (1916) почалася ера зрілого кіномистецтва

Ще в 1910 р. в американському кіно стала складатися «система зірок»: у рекламних цілях приватне життя акторів перетворювалося в надбання мас., а самі вони обрікалися на виконання однотипних ролей, не могли вийти за рамки нав'язаного їм ампула. «Зіркою» була М. Пікфорд, що грала «попелюшку», лагідну, добродішну дівчину; у 20-і рр. склався тип екранного красеня, поклоніння якому дійшло до масового психозу (Р. Валентино, Р. Наварро, Д. Фербенкс); виникли ампула демонічної жінки (Г. Свенсон, П. Негри), «стовідсоткового американця» (Г. Купер, К. Грант, К. Гейби). З виходом гангстерських фільмів з'явилися на екрані «зразкові» гангстери (Е. Робінсон, П. Моні, Х. Богарт); незмінно користалися популярністю ковбої і шерифи (Д. Уейн, Ю. Бріннер).

Починаючи з 1919 р. американське кіно міцно завоювало європейський ринок.

Вже в 20-і рр. деякі кінематографісти почали виступати проти штампів у створенні фільмів, прагнули наблизити свою творчість до реального життя, піти назустріч інтересам широких кіл глядачів. Це був період тимчасового економічного підйому, «епоха процвітання», «століття джазу». Голівуд випускав утішливу-розважальну продукцію: псевдоісторичні бойовики («10 заповідей», «Цар царів» С. Де Мілля) східну екзотику («Багдадський злодій», «Шейх» «Араб»), ексцентричні комедії; мюзикли («Співак джазу», «Бродвейська мелодія») і, звичайно, вестерни. Цьому масовому потоку протистояли одиничні фільми, що тяжіли до щирого реалізму: «Жадібність» Е фон Штрогейма — про згубну владу грошей, «Маля», «Пілігрим», «Золота лихоманка», «Цирк» Ч. Чапліна, що показали боротьбу «маленької людини» з жорстокістю в сучасному світі; «Юрба» До Видора — про будні рядового американця, що переживає крах мрії про успіх; такі вестерни, як «Критий фургон» Д. Крюзе і «Залізний кінь» Д Форда

У 30-і роки продовжується випуск на екрани розважальних стрічок, мюзиклів («Король джазу» і ін.), фільмів жахів, вестернів, на тлі яких особняком стоїть класичний фільм «Диліжанс» Форда

Ще одна важлива подія-вихід на екрани кольорової стрічки «Віднесені вітром» сталася в 1939 році.

У 40-х роках Голівуд продовжував випускати вестерни, комедії та інші фільми. Але разом з тим з кожним роком збільшується число серйозних фільмів. Поступово ця тенденція поглибилась, витіснивши з прокату веселі фільми ні про що. Саме з 40-х років відбулося виділення особливого класу в Голівуді-класу кіно митців.

Історія Голівуду це яскрава історія піднесення людської думки над буденністю, це історія про вічне прагнення людини до всього прекрасного і високого.

Політичні системи сучасності : загальна характеристика

Постмодерністську (сучасну) політичну систему прийнято розглядати в першу чергу, як естетичну або соціокультурну течію, принципи якої сформулювала однойменна філософська школа, головним чином у Франції. Постмодерністи – це достовірно люди рубежу культурних формацій, яким судилося порівняти новий та старий дух. Результати порівняння дивовижні і відносяться вони як раз до питання влади. Справа в тому, що попередня епоха організувала життя людей по адміністративній моделі. «Адміністративне захоплення» захопувало і керівників і виконавців : перші вірили у своє право командувати світом і вести його в потрібному напрямку, другі були готові виконувати команди зі старанням. Звідки прийшла в наш світ ця адміністративна захопленість? Відповідаючи на це питання філософія постмодернізму освітлює нам природу минулої, модерністської епохи. Вона показує, що в основу влади, яку отримали «народні вожді», «руководителі» і «председатели» лежала установка на проектування світу. Коли виказують здивування, чому навколо влади так мало освічених, компетентних, великодушних і терпимих, не дивляться на той факт, що перераховані якості знаходяться скоріше в конфлікті з «великою самовпевненістю», ніж в гармонії з нею. Без самовпевненості влада ж втрачає свою силу.

В посмодерністській парадигмі політичний світ отримує нарешті повний автономний статус : дії, які відбуваються в ньому, не відображають ні волю громадянського суспільства, ні волю найвищого історичного розуму чи прогресу, а виступають як чисте і самостійне виробництво влади. Головне протиріччя політичної системи постмодерністського типу пов'язане з тим, що чим більшу автономію від суспільства отримує система «виробництва влади заради влади», тим нижче її можливість отримати реальну підтримку з боку суспільства.

Тип політичної системи визначається за способом і масштабом її впливу на суспільство, а також за характером здійснення нею власних управлінських функцій. Згідно з таким підходом, виділяють три типи політичної системи: адміністративно-командний, змагальний, соціопримирливий. Особливості політичної системи сучасної України визначаються в межах різних типів. По – перше, відносна стабільність на поверхні системи, здатна легко трансформуватись в нестабільність через поглиблення конфліктів між основними політичними блоками. По - друге, система з відносно низьким темпом соціальних процесів. Самостійна політична система сучасної України молода, фактично не має досвіду самостійного функціонування з погляду формаційного підходу, політична система України є посткомуністичною, де в еkleктичній формі поєднуються елементи командно-адміністративної, мафіозної, та сучасної демократичної систем.

При прогнозуванні довгострокових ефектів постмодерна (і реакції культури на нього) можливі різні варіанти. Можливо, цивілізація стане захищатися від дестабілізуючих впливів постмодерна тим, що сформує певного роду заборони, цензи і фільтри, які забороняють перехід культурного різноманіття в політичне. Можливо, вона здійснить аналогічну реформу в самій культурі, посиливши в ній цензуру. Можливо, на кінець, що їй вдасться запропонувати такі синтези локального і універсального, які не знижуючи культурного різноманіття, в той же час зберігають вектор колективної соціальної поведінки, а значить, якийсь «вектор історії».

Ділова жінка у пострадянській культурі і в масовій свідомості

Не зважаючи на те, що жіночий образ часто є центральним у створенні кіно, західні автори відзначали, що роль жінки часто зводиться до відтворення або підтвердження існуючих у суспільстві гендерних упереджень і традиційних культурних міфів, які увесь спектр проявів "жіночого" зводять до набору 3-5 – ти жіночих постатей: "добродійна мати", "порочна мати", "жінка – ангел", "спокусниця", "хвойда".

Гендерні дослідники кінця ХХ століття ставили перед собою завдання вивчити культурні умови, у яких знаходиться жінка, і розглянути як вони впливають на репрезентації жіночого на телеекрані.

У міру зростання впливу жіночого руху на Заході актори і режисери відчували потребу в зображенні жінок нового типу – не спокусниць, не жертв, не господинь, стурбованих лише веденням домашнього господарства і бажанням утримати чоловіка, а жінок активних у кар'єрі, політиці, бізнесі, творчості.

Голлівудське кіно 80-90 років ХХ століття формувало нові практики жіночої успішності, впроваджувало у масову свідомість західної культури образ ділової, успішної, визнаної жінки як ідеал нового типу.

Очевидно, що лібералізація цінностей у ставленні до жіночого професіоналізму і лідерства є одним із показників демократичної культури в цілому.

Розподіл візуального матеріалу на ТБ, у кіно і в рекламі до цього часу є "гендерезованим" до такої міри, що у відеотекстах, присвячених успішним бізнесменам, фігурують переважно чоловічі імена, тоді як наративи про безробіття, соціальну незахищеність, злидарство конструюються за допомогою використання жіночих образів.

Цей підхід відтворює у пострадянської аудиторії традиційний міф про чоловіка – господаря і жінку підлеглу, згідно з яким будь-яка активна робота, кар'єра, особливо у бізнесі, позбавляє жінку її жіночності і привабливості.

Протягом багатьох століть жіноча успішність розцінювалася однозначно: шлюб був основною метою будь-якої жінки, досягнення якої і складало зміст "жіночої кар'єри", "жіночих амбіцій" і дозволяло жінці реалізувати себе в культурі хоча б у ролі "дружини" (доньки, матері) будь-якого чоловіка.

У радянському минулому громадська думка легітимувала "жіночий кар'єризм" тільки як компенсацію за невдале особисте життя: жінка - начальник мала бути чогось позбавлена за визначенням. У цьому радянських глядачів переконували мас-медіа (кіно, публіцистика, романи). Жінці не дозволяли відчути себе щасливою без чоловіка – патріарха, емоційної залежності від нього і дітей.

Ще один радянський культурний міф - це міф про "материнство". Для "справжньої" жінки альтернативи, рівноцінної народженню потомства, не існує. Масова свідомість зводить усе жіноче виключно до біологічного.

Нав'язування масам образу "багатого чоловіка як панацеї від усіх негараздів можна розглядати як цілеспрямовану політичну акцію, мета якої – не допустити жінок до перерозподілу фінансів, влади, власності, тобто нейтралізувати величезну частину жіночого населення як потенційних конкурентів.

Наступний міф про роль жінки виключно як "берегині" духовного і душевного здоров'я нації, відтворювачки роду, з чого нібито логічно випливає відчуження жінки від політики та економіки.

Якщо стереотип чоловічого професійного успіху активно експлуатується в кіно, то "бізнес-леді" на телеекрані і в суспільному житті позбавлені харизми.

Типова радянська "ділова жінка" – понура постать, трудоголік (наприклад фільм "Службовий роман").

Жіноча ділова активність у народній свідомості завжди інтерпретувалася в дещо комічному ключі і тим самим не дозволяла жінкам ставати героїнями першого ряду.

Єдиним шляхом завоювати симпатії кар'єристки радянського періоду було закохатися, відмовитися від іміджу незалежної і неприступної, показати, що вона просто жінка, а не конкурент ("Москва сльозам не вірить", "Службовий роман"). мабуть бути і діловою і красивою, і коханою, і багатою для однієї жінки з погляду радянської масової свідомості, було забагато, тому і в кіно високий суспільний статус жінки багато чоловіків сприймали як особисту образу або гендерну катастрофу.

Толерантність західного демократичного населення виявляється у тому, що професійно успішній жінці "дозволяється" виграти відразу 5 призів: кар'єру, славу, любов, матеріальну незалежність і "глядацькі симпатії".

Формування ділових відносин є неодмінною умовою розвитку цивілізованого соціуму, прихід жінок у цю сферу діяльності можна вважати передумовою справжньої демократії і політичної стабільності в Україні.

Наукове передбачення

Наукове передбачення – це емпірично і теоретично обґрунтоване припущення про майбутній стан явищ природи, суспільств і духовних процесів, невідомих нині, але що піддаються виявленню. В практичній діяльності наукове передбачення здійснюється у формах прогнозування і „предсказання”. Під прогнозуванням розуміють спеціальне наукове дослідження перспектив розвитку якого-небудь явища. Залежно від того, яка задача розв'язується в першу чергу, розрізняють два види прогнозування: дослідницьке (пошукове) і нормативне. Формування прогнозу об'єктивно існуючих тенденцій розвитку на основі аналізу історичних тенденцій називається дослідницьким прогнозуванням. Цей вид прогнозування заснований на використуванні принципу інерційності розвитку, при якому орієнтація прогнозу в часі відбувається по схемі “від теперішнього часу – до майбутнього”. Дослідницький прогноз – це картина стану об'єкту прогнозу в певний момент майбутнього, отримана в результаті розгляду процесу розвитку як рухи за інерцією від теперішнього часу до горизонту прогнозу. Прогнозування тенденції розвитку об'єкту прогнозу, які повинні забезпечувати досягнення у встановлений момент майбутнього певної соціально-політичної, економічної і іншої мети, називається нормативним. „Предсказання” – це локалізоване в часі і просторі конкретне передбачення, наприклад, сонячного затемнення, погода на завтра або поведінки супротивника під час військових дій, дипломатичних акцій і т. д.

Методи прогнозування.

В дослідженні майбутнього застосовується широкий і багатоманітний арсенал наукових методів, спеціальних методик, логічних і технічних засобів пізнання. Проте основні методи прогнозування зводяться до наступних (інші ж є їх різними поєднаннями і варіаціями): екстраполяція; історична аналогія; моделювання; сценарії майбутнього; експертні оцінки.

Фактори формування стилю політичного лідерства

Лідерство і стиль – характеризують владу з соціокультурної і соціально-психологічної сторони. Лідерство означає ефективний соціальний вплив людей, безвідносно до того, користуються вони чи ні адміністративними ричагами влади. Стиль політичного керівництва визначається тим, як керівник інтерпретує, реалізує і демонструє свої особисті функції.

Американський соціальний психолог Курт Левін виділив такі управлінські стилі:

- *Авторитарний (директивний) стиль*, який означає жорстке керівництво з акцентом на адміністративний примус і егоцентризм лідера при виробленні рішень.
- *Демократичний (колегіальний) стиль*, який припускає колегіальність рішень і акцент на спонукаючих, а не примусових можливостях системи управління.
- *Ліберальний*, при якому керівник надає людям і подіям іти своєю чергою, сподіваючись на те, що природа людини чи природа процесу самі по собі гарантують кінцевий результат.

Фактори формування стилю політичного лідерства.

Історичний фактор.

На стиль політичного лідерства особливо впливає історія формування взаємовідносин суспільства і держави. В тих випадках, коли у появі держави вирішальна роль належить завоюванню, найчастіше всього виникає авторитарна домінанта в політиці і відповідний до неї етико-культурний принцип (“страх”).

К історичним факторам відноситься і тип революції. Американська модель революції дає нам сучасність ліберально-демократичного типу. Французька модель породжує сучасність авторитарно-догматичного типу.

Економічний фактор.

Теоретики Запада виділяють у розвитку економіки наступні історичні фази: первинна економіка (більшість самодіяльного населення зайнято в сільському господарстві, а структура споживання характеризується переважанням затрат на продукти харчування), вторинна (переважання промисловості в структурі зайнятості, а її продуктів в структурі споживання) і третинна (структура зайнятості і структура споживання характеризується переважанням сфери послуг).

Первинна економіка найбільш сприяє авторитарно-патриархальному стилю в політиці, де ключовою метафорою соціуму є сім’я на чолі з суворим, але турботливим батьком. Розвинене індустріальне суспільство (зріла вторинна економіка) характеризується демократичною домінантою в політиці. Третинна економіка, або ера “високого масового споживання” характеризується “постдемократичним” песимізмом.

Адміністративно-територіальний фактор.

Максима управління проголошує: необхідно прагнути до максимального просторово-територіального зближення управлінського центра з об’єктами управління. Ця максима в цілому працює на демократичний стиль.

Надмірне територіальне віддалення утруднює постійну і ефективну участь в прийнятті рішень з боку периферії влади. В цій “проміжній фазі” проявляються тенденції втрати первинної мети і енергії рішення. Таким чином, маятник управлінського процесу прагне до крайнощів авторитаризму, минаючи “золоту середину” демократичної участі.

Забруднення світового океану

Джерела забруднення води

Під забрудненням водних ресурсів розуміють будь-які зміни фізичних, хімічних і біологічних властивостей води у водоймах у зв'язку зі скиданням у них рідких, твердих і газоподібних речовин, що заподіюють чи можуть створити незручності, роблячи воду даних водойм небезпечною для використання, несучи збиток народному господарству, здоров'ю і безпеці населення.

Забруднення поверхневих і підземних вод можна розподілити на такі типи: *механічне* - підвищення вмісту механічних домішок, властиве в основному поверхневим видам забруднень; *хімічне* — наявність у воді органічних і неорганічних речовин токсичної і не токсичної дії; *бактеріальне* і *біологічне* — наявність у воді різноманітних патогенних мікроорганізмів, грибів і дрібних водоростей; *радіоактивне* - присутність радіоактивних речовин у поверхневих чи підземних водах; *теплове* — випуск у водойми підігрітих вод теплових і атомних електростанцій.

Основними джерелами забруднення і засмічення водойм є недостатньо очищені стічні води промислових і комунальних підприємств, великих тваринницьких комплексів, відходи виробництва при розробці рудних і нерудних копалин; води шахт, рудників, нафтопромислів; відходи деревини при заготівлі, обробці і сплаві лісоматеріалів; скидання водяного і залізничного транспорту; відходи первинної обробки льону, пестициди і т.д. Забруднюючі речовини, потрапляючи у природні водойми, приводять до якісних змін води, що в основному виявляються в зміні фізичних властивостей води (порушення прозорості, поява неприємних запахів, присмаків і т.д.); у зміні хімічного складу води, зокрема, появі в ній шкідливих речовин; у наявності речовин, що плавають, на поверхні води і відкладанні їх на дні водойм.

Виробничі стічні води забруднені в основному відходами і викидами виробництва. Кількісний і якісний склад їх різноманітний і залежить від галузі промисловості, її технологічних процесів; їхній І поділяють на основні групи: утримуючі неорганічні домішки, у тому числі і токсичні, і утримуючі отрути.

До першої групи відносяться стічні води содових, сульфатних, азотно-тукових заводів, збагачувальних фабрик свинцевих, цинкових, нікелевих руд і т.д., у яких містяться кислоти, луги, іони важких металів і інші. Стічні води цієї групи в основному змінюють фізичні властивості води. Стічні води другої групи скидають нафтопереробні, нафтохімічні заводи, підприємства органічного синтезу, коксохімічні й інші. У стоках містяться різні нафтопродукти, аміак, альдегіди, смоли, феноли й інші шкідливі речовини. Шкідливе дія стічних вод цієї групи полягає головним чином в окисних процесах, унаслідок яких зменшується зміст у воді кисню, збільшується біохімічна потреба в ньому, погіршується органолептичні показники води.

Нафта і нафтопродукти на сучасному етапі є основними забруднювачами внутрішніх водойм, сод і морів Світового океану. Потрапляючи у водойми, вони створюють різні форми забруднень: нафтову плівку, що плаває на воді, розчинені чи змульговані у воді нафтопродукти, що осіли на дно важкі фракції і так далі. При цьому змінюється запах, смак, фарбування, поверхневий натяг, в'язкість води, зменшується кількість кисню, з'являються шкідливі органічні речовини, вода приймає токсичні і являє загрозу не тільки для живих організмів, що живуть у ній, але і для людини. 12г нафти роблять непридатної для вживання тонну води.

Досить шкідливим забруднювачем промислових вод є фенол. Він міститься в стічних водах багатьох нафтохімічних і хімічних підприємств. При цьому різко знижуються біологічні процеси водойм, процес їхнього самоочищення, вода здобуває специфічний запах карболки. Усе більше розповсюдження здобуває забруднення природних вод синтетичними поверхнево-активними речовинами, особливо синтетичними миючими засобами.

Нагріті води теплових електростанцій і інших виробництв заподіюють “теплове забруднення”, котре загрожує досить серйозними наслідками: у нагрітій воді менше кисню, різко змінюється термічний режим, що негативно впливає на флору і фауну водойм, при цьому виникають сприятливі умови для масового розвитку у водоймищах синє-зелених водоростей - так званого “цвітіння води”. Забруднюються ріки і під час сплаву при гідроенергетичному будівництві, а з початком навігаційного періоду збільшується забруднення судами річкового флоту. Таким чином, охорона і раціональне використання водних ресурсів - це одне з ланок комплексної всенародної проблеми - охорони природи.

Екологічні проблеми вод Чорного моря

Водозбірна площа Чорного моря (1864000 км²), яка розміщена в Європі і Азії, в 4,4 рази перевищує поверхню самого моря. Вода в Чорне море надходить з гір Шварцвальду в Західній Європі, з Валдайської височини і гір Кавказу, з Малої Азії. Проходячи через величезні території, води річок приносять у море велику кількість розчинених речовин як природного, так і антропогенного походження. І тут реально постає проблема забруднення Чорного моря. За рахунок господарської діяльності у воду надходять як уже існуючі у морі речовини, так і чужорідні штучно синтезовані сполуки. Це є побічним негативним ефектом інтенсифікації сільського господарства (прискорення ерозії ґрунтів, збільшення стоку добрив і отрутохімікатів з полів, відходів тваринницьких комплексів), розвитку промисловості (газоподібні, рідкі і тверді відходи), зростання населених пунктів (господарсько-побутові відходи), руйнування природних біотипів, спричинені будівництвом морських портів, прокладанням судоплавних каналів, експлуатацією флоту і портових споруд, а також збільшенням рекреаційного навантаження на прибережну зону.

Усі перераховані антропогенні забруднення надходять у Чорне море основними каналами: з атмосфери, річок, берегів, сусідніх морів.

Тому важливими є проведення комплексних природоохоронних заходів усіма країнами, розташованими в басейні Чорного моря. Показовим у цьому плані може бути р. Дунай, яка омиває десять країн Європи. До 70-х років р. Дунай була головним джерелом надходження в Чорне море радіоактивних забруднень від випробування ядерної зброї. Лише після підписання Московської угоди про заборону ядерних випробувань у відкритих середовищах (1963 р.) концентрація стронцію-90 стала поступово знижуватись до рівня, при якому р. Дунай перестала підвищувати концентрацію цього радіонукліду в Чорному морі. Однак р. Дунай залишається джерелом евтрофування північно-західного шельфу Чорного моря внаслідок перенесення великої кількості фосфатів, нітратів і органічних речовин.

З мінеральних ресурсів на Чорному морі добуваються будівельний пісок і гравій, газ, ведуться пошуки нафти на шельфі. У чорноморських пісках знайдені крупинки золота, кристалики алмазів, але добування їх нерентабельне.

Над вирішенням проблем Чорного моря працюють науковці причорноморських країн: України, Росії, Румунії, Болгарії, Турції. До цих досліджень залучаються також фахівці з багатьох інших країн.

Екологічні проблеми вод Азовського моря

Збільшення притоку чорноморських солоних вод у придонні шари підсилює густинне розшарування Азовського моря., утруднює переміщення і таким чином погіршує кисневий режим біля дна. Це призводить до розширення районів заморів водних організмів.

Середня маса рослинного і тваринного планктону і відповідно його продукція скоротились порівняно з періодом до зарегулювання стоку на 30-35 %. Якщо осолонення моря буде продовжуватись і надалі, то треба чекати і подальшого зниження біомаси фіто- і зоопланктону.

Ще в 70-і роки вченими було висунуто дві пропозиції у вирішенні проблеми регулювання сольового балансу Азовського моря. Насамперед треба збільшити приплив прісних вод, направивши кур. Дон і р. Кубань з Волзького басейну (15-20км³ щороку). Додатковий приплив прісної води має стабілізувати сольовий баланс моря і знизити солоність до природного рівня - близько 10-10,5 ‰-Такого результату за прогнозами можна було б досягнути не раніше як через 15 років.

Згідно з другою пропозицією, досягнути таких результатів можна, якщо збудувати в Керченській протоці греблю. Вона має, по-перше, обмежити стік азовських розпріснених вод у Чорне море, по-друге, допускати лише обмежений, регульований приплив у Азовське море більш солоної чорноморської води. За розрахунками відновити попередню солоність моря таким шляхом можна і за коротший отрок. Однак оскільки цей захід не зможе вирішити питання про відновлення потрібного водного режиму на нерестилищах риб, а також збільшення припливу споживних речовин у море, висловлюються думки про необхідність поєднання обох шляхів регулювання балансу Азовського моря.

Вплив промисловості на сучасний стан водних ресурсів України

Важливим джерелом забруднення хімічними речовинами як в Україні, так і в інших країнах є стічні води промислових підприємств, сільськогосподарських угідь, господарсько-побутові стоки. Крім того, природні води можуть забруднюватись через атмосферу, внаслідок скидання теплих вод, які використовуються для охолодження на ТЕС та АЕС (теплове забруднення), міськими зливовими стоками, (нафтопродуктами і хімікатами під час транспортування, водами шахт і рудників тощо). Безумовно, для України після аварії на Чорнобильській АЕС в 1986 році постало питання радіоактивного забруднення природних вод.

Суттєвим джерелом забруднення водоймів і водостоків є господарсько-побутові стічні води. Вони утворюються внаслідок використання населенням водопровідної води для побутових і господарських цілей з наступним скиданням використаної води в каналізаційну мережу. Побутові стічні води містять фізіологічні відходи людей. Відходи від миття посуду, прання білизни, а також і тверді відходи (ганчір'я, папір, вату тощо). За зовнішнім виглядом стічні води є рідиною з низькою прозорістю, сірого кольору, з неприємним запахом. Для цих вод характерна насиченість їх яйцями (гельмінтів і бактеріальною флорою, значну частину яких становлять і хвороботворні бактерії).

Вплив сільського господарства на сучасний стан водних ресурсів України.

Основні чинники впливу сільськогосподарського виробництва на стан водних ресурсів - це внесення добрив і отрутохімікатів, тваринницькі комплекси, ерозія ґрунтів. При цьому слід враховувати, який тип землеробства характерний для даного регіону: богарний, зрошувальний чи осушувальний. Стік із сільськогосподарських територій може бути поверхневим і ґрунтовим.

На сільгоспугіддя України вноситься щорічно близько 19 млн. т добрив (понад 5 млн. т чистої речовини) та близько 130 тис. т отрутохімікатів. Використовується близько 200 різних пестицидів.

Також на території нашої держави діє понад 45 тис. ферм і комплексів тваринництва. Річний вихід гною становить близько 300 млн. м³, де вміст азоту — до 1,5 млн. т. Не менше 10 % цього азоту в процесі зберігання, транспортування та утилізації змивається чи фільтрується в поверхневі та підземні води.

На підземні води, що є складовою частиною гідросфери, також багато років впливають пестициди. Дослідження показують, що в підземних водах наявні стійкі хлорорганічні речовини.

Найчастіше пестициди виявляються в ґрунтових водах, що не захищені чи мало захищені на більшій частині території України. Наявність пестицидів у підземних (пластових) водах, які надійно і захищені від вертикального проникнення забруднювальних речовин, свідчить про важливу роль горизонтального переміщення пестицидів у підземній гідросфері від областей живлення.

Радіоактивне забруднення води.

На відміну від глобальних радіоактивних випадів на земну поверхню продукти викиду внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС | у квітні 1986 р. мають деяку подібність з випадіннями під час атомних вибухів.

Важливою особливістю радіоактивного забруднення на території України є його плямистість, зумовлена різними механізмами виділення радіонуклідів із реактора, а також метеоумовами та ландшафтами.

Найбільше радіоактивне забруднюють природні води нукліди штучного походження ^{137}Cs і ^{90}Sr . Транзитний стік цезію дніпровським каскадом водосховищ у Чорне море у перші роки після аварії по відношенню до його притоку в Київське водосховище становив 20 %, а стронцію - близько 70 %.

Важливими процесами самоочищення вод є седиментація. Таким чином у донні відклади переходить цілий ряд радіонуклідів, які адсорбуються на завислих частинках. Тому на деяких ділянках Київського водосховища шар максимального радіоактивного забруднення через 3-4 роки після аварії на ЧАЕС був захоронений під шаром свіжих, малозабруднених завислих речовин, хоча ця ситуація не знімає проблеми обмінних процесів між донними відкладами і водною масою. В цілому близько 70 % радіоактивних речовин локалізовано в донних відкладах Київського водосховища. Суттєвий рух радіонуклідів у водосховища, які лежать нижче по каскаду, відбувається лише в періоди штормів і транзитного річкового стоку під час весняного водопілля.

Забруднення повітря вихлопними газами автомашин

Одним із основних джерел штучного забруднення атмосфери є транспортні викиди-газоподібні речовини, які утворюються при спалюванні органічного палива, до складу якого відноситься і викид автотранспорту. В результаті діяльності людини в атмосферу надходять біля 300 млн.т чадного газу (CO_2) в рік, причому 70-75 % викидів – це викиди двигунів внутрішнього згорання, які працюють на бензині, тільки біля 10% - за рахунок спалювання органічного видобувного палив; (вугілля).

Викиди автомобільного транспорту. Джерелом забруднення атмосфери фактично є всі види сучасного транспорту: автомобільний, залізничний, морський, річковий, авіаційний.

Найбільше атмосферу забруднює, автомобільний транспорт, загальна кількість якого в світі досягає близько 500 млн. одиниць. В суміші відпрацьованих газів карбюраторного автотранспорту нараховується близько 200 видів токсичних речовин, серед яких немало канцерогенних.

При технічному огляді автотранспорту контролюються викиди тільки деяких з них. Інші компоненти викидів не контролюються взагалі. Один автомобіль поглинає щорічно з атмосфери в середньому більше 4 т. кисню, викидаючи з вихлопними газами близько 900 кг оксидів вуглецю(CO), 60 кг оксидів азоту і біля 200кг різноманітних вуглеводнів. Не важко підрахувати, що півмільярда автомобілів викидають в атмосферу щорічно біля 450млн.т оксидів карбону, 30 млн.т оксидів азоту і 100 млн.т різноманітних вуглеводнів. Таким чином, автомобіль-це хімічна лабораторія на колесах. У зв'язку з тим, що основна маса атомобільного транспорту знаходиться у великих містах, атмосферне повітря різко збіднюється киснем і активно забруднюється шкідливими для всього живого, компонентами викидних газів. В них містяться вуглеводні, які ще не горіли або не повністю згоріли, компоненти палива, кількість яких різко зростає, якщо двигун працює на малих обертах або в момент збільшення швидкості при розбігу, перегазовці. В цей момент, коли натиснути на педаль газу, викидається в 10 разів більше незгорілого палива, ніж при роботі двигуна в нормальному режимі. До незгорілого палива належить і оксид карбону CO , який утворюється скрізь в процесі горіння.

В суміші викидних газів добре відрегульованого двигуна міститься в середньому 2,7% оксиду карбону в момент зниження швидкості, при гальмуванні - його доля зростає до 3,9%, а на холостих обертах двигуна л;о 6,9%.

Оксид карбону, вуглекислота і більшість інших газових викидів двигунів важчі повітря, всі вони нагромаджуються біля землі. Дитина, яка знаходиться в колясці на вулиці з інтенсивним рухом автомобільного транспорту, вдихає значно більше шкідливих токсичних речовин, ніж мати, яка стоїть поряд.

Оксид карбону(чадний газ) отруйний і небезпечний тим, що не має ні кольору, ні запаху. Його отруйні властивості пояснюються тим, що він жадібно поглинається гемоглобіном крові і замість кисню переноситься до життєвоважливих центрів організму,що веде до кисневого голоду і загибелі людини.

У вихлопних газах містяться: альдегіди, які мають різкий запах і подразнюючу дію, оксиди азоту. Діоксид азоту (NO_2) відіграє велику роль у перетворенні вуглеводнів, які містяться у викидах.

При неповному згоранні палива в двигуні автомобіля частина вуглеводнів перетворюється в сажу, яка містить смолисті речовини. Особливо багато сажі і смол утворюється при роботі погано відрегульованого двигуна, в момент форсажу його роботи. Крім того, бензинові двигуни виділяють речовини, до складу яких входять свинець, хлор, бром.

В бензин для підвищення його октанового числа додають на літр близько 1г. (сильно токсичного) тетраетилсвинцю (C_2H_5) РВ. Свинець, який є в бензині, після спалювання палива викидається з вихлопними газами, забруднюючи повітря, осідає на рослинах, в ґрунті вздовж автодоріг.

При спалюванні 1 кг бензину в атмосферу викидається 1,0г свинцю.

В Україні встановлено гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин в атмосфері, ГДК — це концентрація в атмосферному повітрі шкідливих речовин, які при щоденному впливі протягом значного часу на організм людини не спричиняють патологічних змін або захворювань.

Для кожної речовини визначено два нормативи: разова і середньодобова ГДК. Разова ГДК устанавлюється при постійній дії забруднення (до 20 хв), середньодобова — при постійній дії (наприклад, в населених місцях вміст забруднених речовин в повітрі має бути менш або дорівнювати ГДК). Норми ГДК встановлено для 160 речовин та 35 комбінацій атмосферних забруднень.

У повітрі, як правило, завжди міститься кілька шкідливих речовин. Вони можуть створювати нові сполуки, більш токсичні, ніж вихідні. Наприклад, оксиди азоту і вуглеводи під дією сонячного світла утворюють фотооксиданти, токсичність яких у кілька разів вища, ніж вихідних компонентів.

Токсичність відпрацьованих газів залежить від типу двигуна, конструкції автомобіля, виду палива, технічного стану автомобіля, режимів руху, умов експлуатації, метеорологічних умов тощо. До особливо токсичних, але ще не регламентованих шкідливих речовин слід віднести так звані поліциклічні ароматичні вуглеводні, які відзначаються високою канцерогенністю. Це фенантрен, флуорантен, пирен, бенз(а)антрацен, хризен, бенз-флуорантен, периден, бенз(а)пирен. Найнебезпечніший з них — бенз(а)пирен.

Сучасні методи зменшення забруднення навколишнього середовища токсичними речовинами

Основні напрями зменшення токсичності такі.

1. Удосконалення автомобіля та його конструкції, двигуна застосування нових видів палива тощо.

2. Раціональна організація перевезення і руху (удосконалення доріг, вибір парку рухомого складу та його структури, оптимальна маршрутизація автомобільних перевезень, раціональне керування автомобілем тощо).

3. Обмеження забруднення від джерела до людини (транспортне планування міст, спеціальні захисні споруди, містобудівельні заходи).

Чи доступна нам більш чиста енергія?

“Нетрадиционная энергетика”-
нетрадиционная потому,
что не везде еще у нас есть традиция –
беречь родную природу.

Разуваев В.А.

Чи достатньо енергії, щоб задовольнити ростучі потреби людства? Чи є можливість одержувати джерела енергії більш чисті, чим нафта, вугілля, газ і ядерне паливо? На ці питання ми попросимо дати відповідь.

Запаси традиційних видів палива не безмежні і крім цього добуто паливо забруднює навколишнє середовище. Тому виникає питання: чи дійсно людина опустошує планету заради одержання енергії? Ясно, що нам потрібні більш чисті, надійні джерела енергії. Чи існують такі джерела і виправдано їх екологічне використання?

Користь для новколишнього середовища від застосування більш екологічних джерел енергії очевидна. Але вартість їх використання в промислових масштабах все ще дуже висока.

Енергетична програма країни – основа нашої техніки і економіки в переднь 21 сторіччя

Але вчені заглядають і уперед, за межі термінів, встановлених енергетичною програмою. На порозі 21 віку, і вони тверезо віддають собі відлік в реальності третього тисячоліття. На жаль запаси нафти, газу, вугілля аж ніяк не нескінченні. Природі, щоб створити ці запаси, були потрібні мільйони років, витрачені вони будуть за сотні років. Сьогодні в світі стали всерйоз задумуватися над тим, як не допустити хижацького розграбування земних багатств. Адже лише при цій умові запасів палива може вистачити на віки. На жаль, багато які нафтодобуваючі країни живуть сьогоднішнім днем. Вони нещадно витрачають подаровані їм природою нафтові запаси. Зараз багато які з цих країн, особливо в районі Персидської затоки, буквально купаються в золоті, не задумуючись, що через декілька десятків років ці запаси вичерпаються. Що ж станеться тоді – а це рано або пізно трапиться, коли родовища нафти і газу будуть вичерпані? Підвищення цін, що відбулося на нафту, необхідно не тільки енергетиці, але і транспорту, і хімії, примусило задуматися про інші види палива, придатні для заміни нафти і газу. Особливо замислилися тоді ті країни, де немає власних запасів нафти і газу і яким доводиться їх купувати.

А поки в світі все більше вчених інженерів займаються пошуками нових, нетрадиційних джерел, які могли б взяти на себе хоч би частину турбот по постачанню людства енергією. Рішення цієї задачі дослідники шукають на різних шляхах. Самим природним, звичайно, є використання вічних, джерел енергії – енергії поточної води, що відновляються, і вітру, океанських приливів і відливів, тепла земних надр, сонця. Багато уваги приділяється розвитку атомної енергетики, вчені шукають способи відтворення на Землі поцесів, що протікають в зірках і постачаючих їх колосальними запасами енергії.

У нашому працюючому світі основою всього є енергія, без неї і не буде здійснюватися робота. Коли енергія є в наявності і може бути використана, будь-який об'єкт буде здійснювати роботу – іноді творчу, іноді руйнівна.

Мир наповнений енергією, яка може бути використана для здійснення роботи різного характеру. Енергія може знаходитися в людях і тваринах, в каменях і рослинах, у викопному паливу, деревах і повітрі, в ріках і озерах. Однак самим великими резервуарами накопиченої енергії є океани величезні простори водних потоків, що безперервно переміщуються, що покривають біля 71% всієї земної поверхні.

Останнім часом інтерес до проблеми використання сонячної енергії різко зріс, і хоч це джерело також відноситься до тих, що відновляються, увага, що приділяється йому у всьому світі, примушує нас розглянути його можливості окремо.

Потенційні можливості енергетики, заснованої на використанні безпосередньо сонячного випромінювання, надзвичайно великі.

Помітно, що використання всієї лише 0.0125 % цієї кількості енергії Сонця могло б забезпечити всі сьогоденні протребби світової енергетики, а використання 0.5 % - повністю покрити потреби на перспективу.

На жаль, навряд чи коли-небудь ці величезні потенційні ресурси вдасться реалізувати великих масштабах. Однією з найбільш серйозних перешкод такої реалізації є низька інтенсивність сонячного випромінювання. Навіть при найкращих атмосферних умовах (південні широти, чисте небо) щільність потоку сонячного випромінювання складає не більше за 250 Вт/м². Тому, щоб колектори сонячного випромінювання “збирали” за рік енергію, необхідну для задоволення всіх потреб людства треба розмістити їх на території 130 000 км² !

Вітрова енергія .

Величезна енергія рухомої повітряної маси. Запаси енергії вітру білюш ніж у 100 разів перевищують запаси гідроенергії всіх рік планети. Постійно і всюди на землі дують вітри – від легкого вітерця несучого бажано прохолоду в літню спеку, до могутніх ураганів, що приносять незліченну утрату і руйнування. Завжди неспокійний повітряний океан, на дні якого ми живемо. Вітри, що дують на просторах нашої країни, могли б легко задовольнити всі її потреби в електроенергії! Кліматичні умови дозволяють розвивати вітроенергетику на величезні території від наших західних кордонів до берегів Єнісея. Багаті енергією вітру північні райони країни вздовж побережжя Північного Льодовитого океану, де вона особливо необхідно мужнім людям, що обживають ці найбагатші краї. Чому ж так рясний, доступний, так і екологічно чисте джерело енергії так слабо використовується? У наші дні двигуни, що використовують вітер, покривають всього одну тисячну світових потреб в енергії.

У наші дні до створення конструкції вітроколеса-серця будь-якої вітроенергетичної установки – притягуються фахівці-літакобудівники, що уміють вибрати найбільш доцільний профіль лопаті, дослідити його в аеродинамічній трубі. Зусиллями вчених і інженерів створені самі різноманітні конструкції сучасних вітрових установок.

Енергія рік.

Тіт плескають хвилі, відбуваються приливи і відливи, виникають могутні океанські течії. Народжуються могутні ріки, несучі величезну масу води в моря і океани. Зрозуміло, що людство в пошуках енергії не могло пройти мимо так гігантських її запасів. Раніше усього люди навчилися використати енергію рік.

Однак споруда дамби великої гідроелектростанції виявилася задачею куди більш складною, ніж споруда невеликої загати для обертання мельничного колеса. Щоб привести у обертання могутні гідротурбіни, треба нагромадити за дамбою величезний запас води. Для споруди дамби потрібно укласти таку к-ть матеріалів, що об'єм

гігінських єгипетських пірамід в порівнянні з ним покажеться нікчемним. Тому спочатку 20 віку було побудовано усього декілька гідроелектростанцій. Поблизу П'ятигорська, на Північному Кавказі на гірській ріці Подкумок успішно діяла досить велика електростанція з багатозначною назвою “Біле вугілля”. Це було початком.

Але поки людям служить лише невелика частина гідроенергетичного потенціалу землі. Щорічно величезні потоки води, що утворилися від дощів і танення снігів, стікають в моря невикористаними. Якби вдалося затримати їх за допомогою дамб, людство отримало б додатково колосальну к-ть енергії.

Енергія Землі.

Здавна люди знають про стихійні вияви гіганської енергії, що таїться у надрах земної кулі. Пам'ять людства зберігає перекази про катастрофічні виверження вулканів, що віднесли мільйони людських життів, що невпізнано змінили вигляд багатьох місць на Землі. Потужність виверження навіть порівнянно невеликого вулкана колосальна, вона багато разів перевищує потужність самих великих енергетичних установок, створених руками людини . Правда, про безпосереднє використання енергії вулканічних вивержень говорити не доводиться – немає поки у людей можливостей приборкувати цю непокірну стихію, так і, на щастя, виверження ці досить рідкі події. Але це вияви енергії що таїться в земних надрах, коли крихітна частка цієї невичерпної енергії знаходить вихід через вогнедишні жерла вулканів.

Маленька європейська країна Ісландія – “країна льоду ” в дослівному перекладі – повністю забезпечує себе помідорами, яблуками і навіть бананами ! Численні ісландські теплиці отримують енергію від тепла землі – інших місцевих джерел енергії в Ісландії практично немає. Зате дуже багато ця країна гарячими джерелами і знаменитими гейзерами-фонтанами гарячої води, з точністю хронометра що виривається з-під землі . І хоч не ісландцям належить пріоритет використання тепла підземних джерел (ще древні римляни до знаменитих бань-термів Каракалли – підвели воду з-під землі), жителі цієї маленької північної країни експлуатують підземну котельню дуже інтенсивно. Столиця – Рейкьявік, в якій проживає половина населення країни , опалюється тільки за рахунок підземних джерел .

Але не тільки для опалювання черпають люди енергію з глибин землі. Вже давно працюють електростанції, що використовують гарячі підземні джерела. Перша така електростанція, зовсім ще малопотужна, була побудована в 1904 році в невеликому італійському містечку Лардерелло, названому так в честь французького інженера Лардерелло , який ще в 1827 році склав проект використання численних в цьому районі гарячих джерел . Поступово потужність електростанцій росла, в лад вступали всі нові агрегати, використовувалися нові джерела гарячої води, верб наші дні потужність станцій досягла вже значної величини – 360 000 кіловат. У Новій Зеландії існує така електростанція в районі Вайракеї, її потужність 160 000 кіловат. У 120 км від Франциско в США проводить електроенергія геотермальна станція потужністю 500 000 кіловат.

Енергія світового океану

Відомо, що запаси енергії в Світовому океані колосальні. Так, теплова внутрішня енергія відповідно перегріву поверхневих вод океану в порівнянні з донними, скажемо, на 20 градусів, має величину порядку 10–26 Дж. Кінетична енергія океанських течій оцінюється величиною порядку 10-18 Дж. Однак поки що люди уміють утилізувати лише нікчемні частки цієї енергії, так і те ціною великих і капіталовкладень, що повільно окупаються, так що така енергетика досі здавалася малоперспективною. Найбільш очевидним способом використання океанської енергії представляється споруда приливних електростанцій (ПЕС).

Несподіваною можливістю океанської енергетики виявилось вирощування з плотів в океані швидкозростаючих гігантських водоростей келп, що легко переробляються в метан для енергетичної заміни природного газу за оцінками що є для повного забезпечення енергією кожної людини - споживача досить одного гектара плантації калпа. Велику увагу придбала "океанотермічна енергоконверсія" (ОТЕК), тобто отримання електроенергії за рахунок різниці температур між поверхневими і глибинними океанськими водами, що засмоктується насосами, наприклад при використанні в замкненому циклі турбіни таких легкокипаровуючих рідин як пропан, фреон або омоній. У якійсь мірі аналогічними, але як поки здається імовірно більш далекими представляються перспективи отримання електроенергії за рахунок відмінності між солоною і прісною наприклад морською і річковою водою. Вже не мало інженерного мистецтва вкладено в макети генераторів електроенергії працюючих за рахунок морського хвилювання причому обговорюються перспективи електростанцій з потужностями набагато які тисячі кіловат. Ще більше обіцяють гігантські турбіни на таких інтенсивних і стабільних океанських течіях як Гольфстрімі. З космосу поступає енергія Сонці. Вона нагріває повітря і утворить вітри що викликають хвилі. Вона нагріває океан який нагромаджує теплову енергію. Вона приводить в рушення течії які в той же час міняють свій напрям під впливом обертання землі. З космосу поступає енергія сонячного місячного тяжіння. Вона є рушійною силою системи Земля – Місяць і викликає приливи і відливи. Океан – це не плоский м'який водний простір, а величезна комора неспокоїної енергії. Тут плескають хвилі, народжуються приливи і відливи перетинаються течії і все це наповнене енергією.

Океан завжди був багатий енергією хвиль приливів і течій. У древні часи спостерігаючи рушення водних потоків рибаки нічого не знали про "приливну енергію" або про "вирощування бурих водоростей" однак вони знали що виходити в море легше під час відливу а повертатися зворотно під час приливу. Ним звичайно було відомо і про те що іноді хвилі важко і жахлива б'ють об берег викидаючи камені на його скелю і про "морські ріки", які завжди виносили їх потрібних островів, і про те що вони завжди можуть прогудуватися молюсками раками рибою істивними водоростями зростаючими в океані.

В наші дні коли зростає необхідність в нових видах палива океанографи, хіміки, фізики інженери і технологи звертають все більшу увагу на океан як на потенційне джерело енергії. У океані розчинено безліч солей. Чи може солоність бути використано як джерело? Може. Велика концентрація солі в океані навела ряд дослідників Скріппського океанографічного інституту в Ла-Колла (Каліфорнія) і інших центрів на думку про створення таких установок. Вони вважають, що для отримання

великої кількості енергії цілком можливо сконструювати батерею в яких відбувалися б реакції між солоною і не солоною водою .Температура води океану в різних місцях різна . Між тропіком Рака і тропіком Козерога поверхня води нагрівається до 82 градусів по Фаренгейту (27 $^{\circ}$ C) . На глибині в 2000 футів (600 м) температура падає до 35, 36,37 або 38 градусів по Фаренгейту(2-3.5 $^{\circ}$ C).Виникає питання чи є можливість використати різницю температур для отримання енергії? Могла б теплова енергоустановка, що пливе під водою проводити електрику? Так і це можлива . Використовуючи теплу воду на поверхні і холодну на глибині і створивши відповідно технологію ми розташуємо всі необхідні для виробництва електроенергії запевняли прихильники використання теплової енергії океану . “Згідно з нашими оцінками в цих поверхневих водах є запаси енергії які в 10 000 раз перевищують загальносвітову потребу в ній ”. Однак літаки і легкові автомобілі автобуси і грузовики можуть приводитися в рушення газом, який можна витягувати з води а уже води – то в морях досить.Цей газ – водень і він може використовуватися як пальне . Водень один з найбільш поширених елементів у

Всесвіті . У океані він міститься в кожній краплі води . Пам’ятаєте формулу води ? Формула НОН означає що молекула води складається з двох атомів водня і одного атома кисню. Витягнутий з води водень можна спалювати як паливо і використати не тільки для того щоб приводити в рушення різні транспортні кошти але і для отримання електроенергії. Все більше число хіміків і інженерів з ентузіазмом відносяться до “водневої енергетики ” майбутнього оскільки отриманий водень досить зручно зберігати : у вигляді стислого газу в танкерах або в зрідженому вигляді в криогенний контейнерах при температурі 423 градуса по Фаренгейту (-203 $^{\circ}$ C). Його можна зберігати і в твердому вигляді після з’єднання із залізом – титановим сплавом або з магнієм для утворення металевих гідридів. Після цього їх можна легко транспортувати і використати по мірі необхідності. Ще в 1847 році французький письменник Жюль Верн що випередив свій час передбачував виникнення такої водневої економіки. У своїй книзі “Таємничий острів” він передбачав що в майбутньому люди навчатся використовувати воду як джерело для отримання палива. Вода – писав він – представить невичерпні запаси тепла і світла. З часів Жюля Верна були відкриті методи витягання водня з води. Один з найбільш перспективних з них – електроліз води. Через воду пропускається електричний струм в наслідок чого відбувається хімічний розпад. Звільняється водень і кисень а рідина зникає. У 60 роки фахівцям з НАСА вдалося так успішно здійснити процес електролізу води і так ефективно збирати водень що вивільняється що водень використовувався під час польотів по програмі “Аполлон”. Таким чином океані який становить 71 процент поверхні планети потенційно є різні види енергії – енергія хвиль і приливів: енергія хімічних зв’язків газів поживних речовин солей і інших мінералів прихована енергія водню що знаходиться в молекулах води енергія течії спокійно і нескінченно рухомих в різних частинах океану дивна по запасах енергія яку можна отримати використовуючи різницю температур води океану на поверхні і в глибині і їх можна перетворити в стандартні види палива. Такі кількості енергії різноманіття її форм гарантують що в майбутньому людство не буде випробовувати в ній недоліку. В той же час невиникає необхідності залежати від одного – двох основних джерел енергії якими наприклад є викопні види що давно використовуються палива і ядерного пального методи отримання якого були розроблені недавно.

Але чи варто хвилюватися в пошуках нових джерел викопного палива? Навіщо дискутувати з питання про будівництво ядерних реакторів? Океан наповнений енергією чистою безпечною і невичерпною. Вона там в океані тільки й чикає вивільнення. І це перевага номер один. Друга перевага полягає в тому що використання енергії океану

дозволить Землі бути надалі жилою паланетою. А ось альтернативний варіант що передбачає збільшення використання органічних і ядерних видів палива на думку деяких фахівців може привести до катастрофи: в атмосферу стане виділятися дуже велика кількість вуглекислого газу і теплоти що загрожує смертельною небезпекою людство. Проте вуглекислий газ і теплота що виділяється в атмосферу димарями фабрик і інших промислових підприємств а іноді і великими багатоквартирними комплексами які використовують векопні види палива вселяють великій неспокій. Але хто помітить що в повітрі стало більше вуглекислого газу? він безбарвний і немає запаху. Він пузириться в прохолодних напоях. А хто помітить поступове повільне підвищення атмосферної температури Землі на 1, 2 або 3 градуси по Фаренгейту? Помітить планета коли вуглекислий газ через деякий час обкутає її подібно ковдрі яка перестане пропускати надмірне тепло в космос. Жак Кусто піонер освоєння і дослідження океану вважає : “Коли концентрація вуглекислого газу досягне певного рівня ми виявимося неначе в парнику ”. це означає що теплота що виділяється Землею буде затримуватись під шаром стратосфери. Тепло що нагромаджується підвищить загальну температуру. А збільшення її навіть на 1, 2 або 3 градуси по Фаренгейту приведе до танення льодовиків. Мільйони тонн льоду що розтав піднімуть рівень морів на 60 м. Міста на побережжі і в долинах великих рік виявляться затопленими.

Атомна енергія.

Відкриття випромінювання урану згодом стало ключем до енергетичних комор природи. Немає сумніву в тому що атомна енергетика зайняла міцне місце в енергетичному балансі людства. Вона безумовно буде розвиватися і надалі безвідмовно постачаючи таку необхідну людям енергію. Однак знадобляться додаткові заходи по забезпеченню надійності атомних електростанцій їх безаварійної роботи а вчені і інженери зуміють знайти необхідні рішення.

Тернистий непростий посередній енергетичний шлях людства. Але ми віremo що ми на шляху до Ери Енергетичного достатку і що всі перепони перешкоди і труднощі будуть перетнуті.

Розповідь про енергію може бути не скінченою незлічені альтернативні форми її використання при умові що ми повинні розробити для цього ефективні і економічні методи. Не так важливо яка ваша думка про потреби енергетики про джерела енергії її якість і собівартість. Нам мабуть потрібно лише погодитися з тим що сказав вчений мудрець ім'я якого залишилося невідомим :”Немає простих рішень є тільки розумний вибір”.

Гербициди, їх класифікація та використання

В залежності від характеру дії гербициди розділяють на вибіркові, які в певних дозах вражають бур'яни й не шкодять культурним, й загальновинищувальні, які знищують всі рослини. Вибіркові дії гербицидів проявляються при дотриманні оптимальних доз, термінів і способів їх використання, інакше це може викликати вимирання не тільки бур'яну але й культурних рослин.

В залежності від характеру дії ділять на системні та контактні.

Системні препарати, потрапляючи на листя або коріння рослини, мають здатність переміщатися по судинно-провідній системі рослин, вражають життєво важливі органи та тканину та викликають їх знищення. Гербициди, які потрапляють в рослини через коріння ґрунтового застосування, – вносять на поверхню ґрунту до посіву, при посіві – до появи сходів. Гербициди, які потрапляють в рослини головним чином через листя, застосовують до сходів і прояві сходів.

Гербициди спонтанної дії вражають листя і стебла рослин в місцях безпосереднього контакту. Гербициди контактної дії майже не переміщуються по тканинам рослин, вони вражають тільки їх наземну частину непошкоджуючи корні. Тому, часто відразу після обробки цими хімікатами багаторічні рослини знову проростають.

Серед органічних речовин є такі гербициди, які можна одночасно віднести до вибіркової і системної дії. Такими препаратами являються 2,4-Д аміннасіль; 2,4-Д бутиловий ефір; 2,4-Д октиловий ефір; амибен; арезин. До загальновинищувальних відносяться – діурон, нітрофен. До гербицидів контактної дії – нітрофен, пентахлорофенолет натрія.

Багато гербицидів застосовується індивідуально для кожного виду сорникових рослин. Проти мокриці, щиріці, пастушкової сумки, ромашки непахучої використовують 2,4-Д; 2М-4Х. Пирій повзучій знищують трихлорацетатом натрія ($\text{CCl}_3\text{-COONa}$). Щоб знищити повіліку на посівах люцерни застосовують нітрафен, пентахлорфенолет натрію.

Метод контролю якості функціонування дозуючих пристроїв посівних машин

Визначення норми висіву насіння для зернових сівалок необхідно як при налагодженні сівалки, так і під час сівби. Для вирішення цієї задачі нами запропонований пристрій, структурна схема якого зображена на рисунку 1.

Пристрій складається з датчиків потоку зерна, встановлених на кожному з висіваючих апаратів сівалки, датчика пройденого шляху, що приєднується до приводу коліс, обчислювального блоку з клавіатурою і дисплеєм, котрий встановлюється в кабіні трактора і має в своєму складі комутатор, програмований таймер та обчислювальний пристрій, побудований на мікропроцесорі фірми Атмел.

Датчики потоку зерна встановлюються під висіваючими апаратами. Встановлення датчиків не потребує додаткової зміни конструкції сівалки.

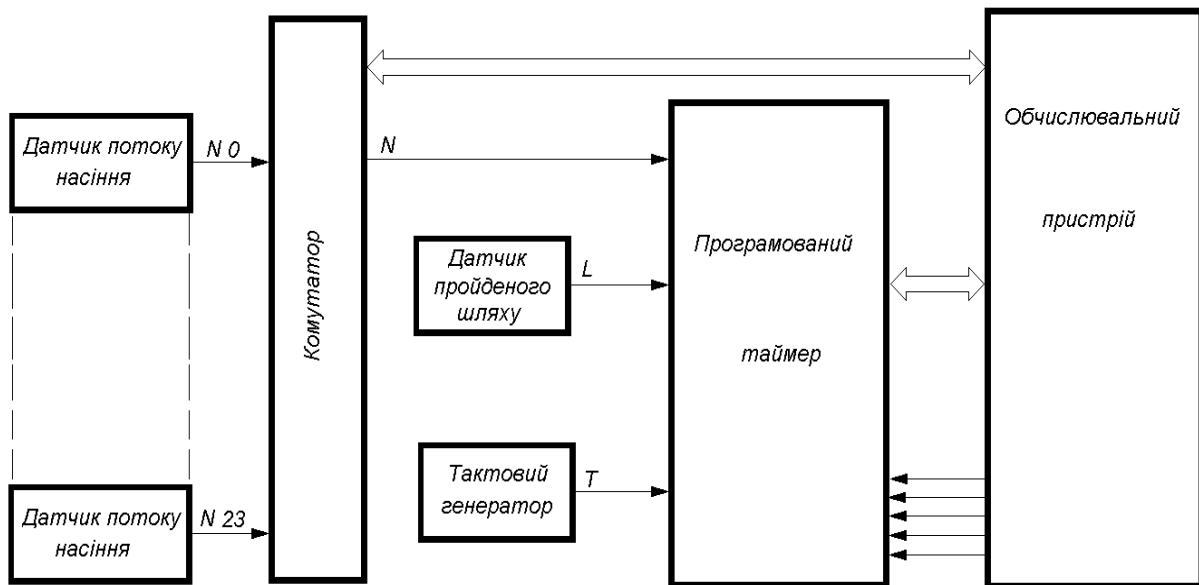


Рисунок 1 - Структурна схема пристрою контролю норми висіву насіння для зернових сівалок

В якості джерела живлення пристрою використовується електрична мережа трактора або автономний акумулятор.

Прилад контролю проводить оповіщення в разі припинення або значного зменшення подачі зерна в кожному з висіваючих апаратів для попередження просівів.

Пристрій вимірює кількість зернин, які було висіяно на одиниці довжини шляху і порівнює її з величиною, котра відповідає нормі висіву. У разі невідповідності величини висіяного зерна нормі висіву, норма висіву може бути відкорегована в процесі сівби за допомогою спеціально розробленого виконавчого механізму.

Для побудови первинних перетворювачів у датчиках потоку використано п'єзоелектричний ефект.

На відміну від подібних пьезоелектричних датчиків потоку, відомих на теперішній час, принцип дії запропонованого датчика побудовано на визначенні

кількості зернин, які падають на поверхню чутливого елемента. Це стало можливим завдяки використанню спеціально розробленого "активного" фільтра, безпосередньо з'єднаного з первинним перетворювачем, а також завдяки використанню спеціальної схеми обробки сигналу.

При ударі окремої зернини датчик потоку насіння фіксує коливання чутливого елемента і видає на виході імпульс.

В результаті проведеного експерименту було отримано осцилограми сигналу збудження п'єзоелектричного елемента при ударі однієї зернин об його поверхню. Коливання чутливого елемента після удару створюють проблеми при побудові датчика з потрібною роздільною здатністю.

Виходячи з отриманих результатів, розглянуто декілька способів фільтрації сигналу.

Спосіб пасивної фільтрації, полягає в тому, що з вихідного сигналу за допомогою декількох послідовно з'єднаних фільтрів низької частоти виділяється потрібний сигнал. В результаті проведених експериментів не було отримано сигналу потрібної форми. При застосуванні даного способу можливо підрахувати потік з похибкою не менше ніж 35%.

Спосіб активної фільтрації за допомогою примусового коливання чутливого елемента. Було перевірено можливість гашення коливань чутливого елемента за допомогою надання примусової вібрації з частотою n -ної гармоніки коливань чутливого елемента. При перевірці даного способу на методом підбору амплітуди, частоти коливань і форми імпульсів не вдалося розрізнити імпульс падаючої зернини по амплітуді.

Спосіб активної фільтрації, обраний для використання при побудові датчиків потоку пристрою, заснований на генерації імпульсу зворотного по фазі. Цей спосіб полягає в тому, що при падінні зернини п'єзоелемент деформується, при цьому на підсилювач надходить електричний імпульс, що викликає генерацію іншого імпульса зворотної полярності, який примушує п'єзоелемент деформуватися за заданим законом і тим самим гасить вібрацію чутливого елемента.

Для визначення величини норми висіву підраховується кількість імпульсів, що надходять з датчика потоку насіння за час проходження сівалкою певного проміжку шляху, котрий визначається заданою кількістю імпульсів датчика пройденого шляху.

Величина потоку зерна на кожному з висіваючих апаратів відрізняється, тому при визначенні витрат насіння потрібно знімати дані про величину потоку насіння з декількох висіваючих апаратів. Для того щоб запобігти отриманню значень з великою похибкою та утворенню просівів, система контролю визначає, на якому висіваючому апараті припиняється або значно зменшується потік зерна.

Визначення витрат за допомогою описаної системи контролю проводиться циклічно, значення величини витрат отримується за певний проміжок часу.

При використанні пристрою якість сівби відповідає агротехнічним нормам.

Використання нескладної конструкції датчиків і недорогої елементної бази, а також зручний монтаж пристрою на сівалку дає можливість широкого його впровадження.

Переваги застосування сучасних програмованих засобів блочно-модульної структури для потреб автоматизації технологічних процесів фермерських господарств

Сучасні технології автоматизації виробництва усе більше спираються на використання універсальних комп'ютерних засобів збору й обробки поточної інформації і вироблення керуючих дій. Незважаючи на те, що будь-яке виробництво, навіть засноване на типовій технології, як правило, унікальне, такі підходи дозволяють уникнути складного, трудомісткого і дорогого етапу розробки і виготовлення спеціальної апаратури.

В даний час на ринку пропонуються контролери, що не тільки мають великі можливості по розрядності, швидкодії й розміру програми, але і дозволяють записувати останню мовою команд, використовуваною в звичайних комп'ютерах, тобто переносити у ПЗП виконавчий файл програми розрахунку керуючих дій, отриманий за допомогою загальноприйнятих мов програмування.

У цьому випадку підготовка виробництва системи зводиться до добору необхідних компонентів, укладанню їх у відповідні корпуси, що у широкому асортименті пропонуються на ринку, оснащенню машини датчиками, виконавчими механізмами і кабелями та тиражуванню відпрацьованого програмного забезпечення.

Відмінною рисою такої концепції є той факт, що запропонована структурно-функціональна побудова приладів дозволить задовольнити потреби всіх наявних на селі організаційних форм сільгоспвиробництва в процесі їхнього прогресивного розвитку.

В теперішній час набула поширення методика блочно-модульного проектування машин, яка передбачає модернізацію або розробку принципово нових машин на базі широкого використання в компоновочних схемах високоуніфікованих блоків з закінченими функціональними, ресурсними і технологічними характеристиками, що забезпечують рівноцінність конструктивних елементів машин.

Модуль - це конструктивно, функціонально і технологічно закінчений пристрій, що розглядається без подальшого ділення і відповідає вимогам конструктивної і функціональної сумісності.

Блок - частина модуля, що представляє собою окрему складальну одиницю.

Основними перевагами системи блочно-модульного проектування є:

- підвищення уніфікації;
- підвищення якості;
- скорочення строків розробки та освоєння виробництва;
- зниження собівартості;
- створення передумов для організації спецвиробництв і кооперації;
- підвищення надійності і строку служби;
- покращання ремонтпридатності;
- скорочення номенклатури приладів;
- покращення умов обслуговування;
- спрощення постачання запасними частинами в процесі експлуатації;
- підвищення естетики.

Особливість експлуатації модульних агрегатів полягає в тому, що в разі потреби, у так називані пікові періоди виконання механізованих робіт, конструктивне виконання модулів дозволяє з'єднувати кілька агрегатів у єдиний керований одним оператором агрегат, що має приріст продуктивності, (за годину основного часу) пропорційний числу з'єднаних модульних агрегатів.

Спираючись на відому методику блочно-модульного проектування мобільних сільськогосподарських машин проектування приладів контролю та керування процесами таких машин доцільно також виконувати за подібною схемою. Адже складові частини приладів повинні встановлюватися саме на блоки і модулі сільськогосподарських машин. Звичайно, проектування приладів із застосуванням методики блочно-модульного проектування буде вимагати також узгодження електричних параметрів складових частин, алгоритмів роботи приладів, що відобразяться на методах створення програмного забезпечення цих приладів.

Можна виділити модулі приладів автоматизації мобільних сільськогосподарських машин різного призначення: модуль бортового процесора, який має потужний мікропроцесор, великий об'єм пам'яті і використовується для виконання обчислень з великою кількістю різноманітних даних, наприклад робота з картографіями полів; модуль технологічного устаткування, основними задачами якого є опитування датчиків та видача керуючих дій.

Будь-який модуль може бути розбитий на блоки, що мають визначене призначення і не можуть використовуватися самостійно. В модуль бортового процесора можуть входити блоки: процесора, пам'яті, живлення, індикації, клавіатури, приймача системи глобального позиціонування; JSM- модема, блоки зв'язку з іншими периферійними пристроями та зовнішньою ЕОМ. В модуль технологічного контролю можуть входити блоки: процесора, пам'яті, живлення, індикації, клавіатури, блоки зв'язку з зовнішньою ЕОМ, блоки введення та виведення дискретних та аналогових сигналів, блоки підсилювачів та гальванічної розв'язки і, звичайно, комутаційні пристрої, датчики та виконавчі механізми.

Кожний блок і модуль при компонуванні агрегату повинен забезпечувати взаємозамінність установки, відповідати заданому призначенню і параметрам, легко монтуватися і демонтуватися. Саме легкість перекомпонування модулів з типізованих вузлів (блоків) і є основним показником (ознакою) блочно-модульної побудови машин, агрегатів і приладів.

У відповідності з технологічною задачею модулі технологічного контролю можуть скомпоновані для: висіву насіння, внесення добрив, боротьби з шкідниками, підкормки, модулі бортового процесора можуть використовуватися для створення картограм урожайності при збиранні врожаю а також для керування роботою модулів технологічного контролю у відповідності зі створеними картографіями.

Таким чином, переваги застосування сучасних програмованих засобів блочно-модульної структури для потреб автоматизації технологічних процесів фермерських господарств полягають у отриманні можливості поступового нарощування функцій програмованих модулів за рахунок придбання блоків для забезпечення автоматизації ще не автоматизованих технологічних операцій, і звичайно, у підвищенні ефективності використання модулів за рахунок збільшення інтенсивності їх використання.

Урбанізація і екологія житла

Кругообіг речовин та енергії в містах значно перевищує такий у сільській місцевості. Середня щільність природного потоку енергії Землі – 180 Вт/м^2 , а частка антропогенної енергії в ньому – $0,1 \text{ Вт/м}^2$, але в містах вона (частка антропогенної енергії) зростає до 30-40 і навіть 150 Вт/м^2 . Над великими містами атмосфера містить у 10 разів більше аерозолів і в 25 разів більше газів. При цьому 60-70% газового забруднення дає автотранспорт. Більш активна конденсація вологи приводить до збільшення опадів на 5-10%. Самоочищенню атмосфери перешкоджає зниження на 10-20% сонячної радіації і швидкості вітру.

Місто – джерело величезної кількості побутових відходів: приблизно 1 м^3 (або 250-300 кг) на людину в рік плюс $0,01 \text{ м}^3$ сміття з 1 кв.м. міської площі (це так зване “вуличне сміття”).

Особливу небезпеку для навколишнього середовища представляють міські каналізаційні колектори. Вони є своєрідними біохімічними “реакторами”: наприклад, один великий каналізаційний колектор викидає в приземний шар атмосфери за рік до 100 т. сірководню; крім того, у ньому (а також у сміттєпроводах багатопверхових будинків) вирощується велика кількість інфекційно-небезпечних, найчастіше маловивчених мікроорганізмів, а також інфікованих пацюків.

Крім того, знос майже всіх колекторів в Україні складає 70-90%, тому щорічно з них впливає по Україні до 5 млн. м^3 неочищених побутових стоків, що потрапляють у ґрунт, ріки, Азовське та Чорне моря.

Окремим є питання – ЕКОЛОГІЯ ЖИТЛА. “Екологія житла” стала самостійним розділом екології нещодавно. Сучасна міська квартира (не так важливо багата чи скромна) на жаль, часто стає додатковим джерелом забруднення “квартирного середовища”, де людина проводить більшу частину свого життя. При цьому, у невеликому обсязі квартири на міського жителя має місце одночасний комплексний вплив десятків хімічних, фізичних, біологічних і психологічних факторів.

Дослідження показали, що крім зовнішнього атмосферного повітря, існують ще кілька “внутрішніх” основних джерел забруднення атмосферного повітря у житлі. І такими є: 1) полімерні та азбоцементні матеріали; 2) система вентиляції і система сміттєпроводів (у високих будинках); 3) побутовий пил, що володіє здатністю адсорбувати шкідливі гази і мікроорганізми; 4) продукти життєдіяльності людей (в тому числі тютюновий дим) і домашніх тварин; 5) продукти згорання побутового газу; 6) засоби догляду за будинком, у тому числі засоби для прання, чищення, поліролі для меблів, різні клеї, лаки, фарби; 7) дезодоранти, парфуми та інша косметика; 8) старі пір’яні і вовняні перини та подушки та ін.

Висновки:

- у квартирі не менше одного разу в день – робити провітрювання і не менше двох разів на тиждень робити вологе прибирання, а також раз у півріччя чистити сифон кухонної раковини і прати всі гардини і порт’єри на вікнах;
- раз у п’ять років розпорювати всі “пір’яні” перини і подушки, мити, сушити, а краще замінювати перео;
- раз у п’ять років здавати в хімчистку всі натуральні вовняні килими;
- у кімнаті з телевізором і комп’ютером обов’язково встановити озонатор повітря (краще люстру “Чижевського”).

Вміст нітратів у харчових продуктах

У всіх країнах отримало широке застосування різних хімічних та природних сполук з метою продовження строку зберігання продуктів, прискорення технології виробництва та поліпшення якості продуктів харчування. Ці сполуки називаються харчовими добавками. Нітрити та нітрати входять до складу харчових добавок.

Нітрати та нітрити з погляду різних вчених називаються, згідно їх походження по різному. Наприклад, хіміки кажуть, що це солі нітратної (HNO_3) і нітратної (HNO_2) кислот, їх дуже важко позбутися, так як вони добре розчинні у воді. Нітратна кислота – безбарвна і сильно пахуча. Солі азотистої кислоти нітрити – отруйні. З погляду біолога, нітрати та нітрити є форми нітрогену. Нітроген – життєва важливий елемент, так як входить до складу білків і нуклеїнових кислот.

Вплив нітратів на навколишнє середовище зумовлюється щоденними контактами населення з ними. Немає такого побічного чинника, який був би не пов'язаний так тісно з життям людини, як нітрати. Останнім часом вплив нітратів і нітритів на організм людини зростає, що спричиняє немало клопоту відносно зниження опірності організму до різних хвороб. Ця проблема з'явилася, насамперед, внаслідок систематичного використання високих доз нітрогенних добрив, що спричиняє небажані наслідки як при родючості ґрунту так і якості сільгосппродукції вирощеної на таких ґрунтах. Крім того, в таких умовах зростає активність бактерій, що розкладають гумус, гумус мінералізується, а це призводить до поступового зниження родючості ґрунтів.

У проблемі пов'язаній з нітратами ми маємо два аспекта. По-перше, це аспекти питної води та погіршення якості харчових продуктів. Але більше уваги тут зосереджується на вмісту нітритів та нітратів у продуктах харчування. Концентрація цих хімічних забруднювачів у продуктах може бути безпечною для людини та небезпечною. З рослин їх надходить до організму людини до 80 %. Міститься їх в рослинах різна кількість. У овочах до 200 – 300 мг %. Коренеплоди (наприклад червоний буряк) – 103 мг %, томати і картопля – до 25 мг %, фрукти та ягоди – дуже мало до 10 мг %

Коли зробити висновки, то ситуація з нітратами та нітритами не треба ні драматизувати, ані нехтувати нею. Для дорослої людини ці сполуки не такі страшні як для вагітних, немовлят та дітей від 3 до 7 років.

Особливості розрахунку ливникових систем при модифікуванні високоміцного чавуну у формі

Терміном „модифікування” в ливарному виробництві позначається процес штучної зміни форми, величини, або внутрішньої будови зерна сплаву утворюваного при кристалізації за допомогою добавок уведених в рідкий сплав. В роботі розглянуто основи процесу модифікування та особливості розрахунку ливникових систем для одержання високоміцного чавуну з кулястим графітом у ливарній формі. Для цього застосовують модифікатори: магній, церій, кальцій, ітрій, торій у чистому вигляді і у вигляді лігатур.

Метод модифікування у формі полягає у тому, що модифікатор поміщають у спеціально зроблену у ливарній формі камеру, що є частиною ливникової системи, або уводять на струмінь розплаву при заливанні форми за допомогою спеціально дозуючого пристрою. Ливникова система для модифікування у формі має особливості які треба враховувати при розробці технологічного процесу.

В розрахунку ливникової системи для дрібного і середнього литва визначають переріз лімітуючої ланки – $f_{\text{лім}}$.

При модифікуванні чавуну у ливарній формі основною вимогою є забезпечення стабільності процесу модифікування, а тому необхідно мати стабільну швидкість розчинення модифікатора металом. Відомо [3], що стабільність процесу визначається залежністю:

$$f = G / (\tau \cdot F) \quad (1)$$

де f – фактор розчинення; G – маса металу, що заливають у форму, кг; τ – тривалість заливки, с; F – площа контакту металу з модифікатором, см^2 .

Стабільність процесу забезпечується при $f = 0,045-0,062$. Таким чином, розрахунок ливникової системи для модифікування у формі повинен складатися із двох частин (рис 2.):

1. Загальний розрахунок ливникової системи наведений вище, він відомий і розраховується за літературними даними.

2. Розрахунок процесу модифікування, що повинно забезпечити стабільність масової швидкості потоку розплаву та контакту розплаву з модифікатором на протязі всього періоду заливки форми.

При розрахунку маси у формі треба враховувати, що ливникова система для модифікування у формі має більше елементів (реакційна камера, шлаковловлювач, канали їх з'єднання) маси ливникової системи треба брати на **8–10%** більше розрахунку для звичайної ливникової системи. Час заливки форми визначається за виразом:

$$\tau = \frac{100 \cdot G_m}{\mu \cdot d_m \cdot F_{\text{мін}} \sqrt{2gH}}, \text{ с} \quad (2)$$

де G_m – маса металу у формі, кг; μ – коефіцієнт, який враховує опір форми $\mu = 0,4$; $d_m = 6,8 \text{ г/см}^3$ – густина рідкого чавуну, $F_{\text{мін}}$ – мінімальний прохідний переріз (сума перерізів дроселів), см^2 ; g – прискорення сили тяжіння, кг/с^2 ; H – статичний тиск, см; **100** – перевідний коефіцієнт;

$H = H_{\text{опоки}} - H_{\text{моделі}}$ у верхній половині форми.

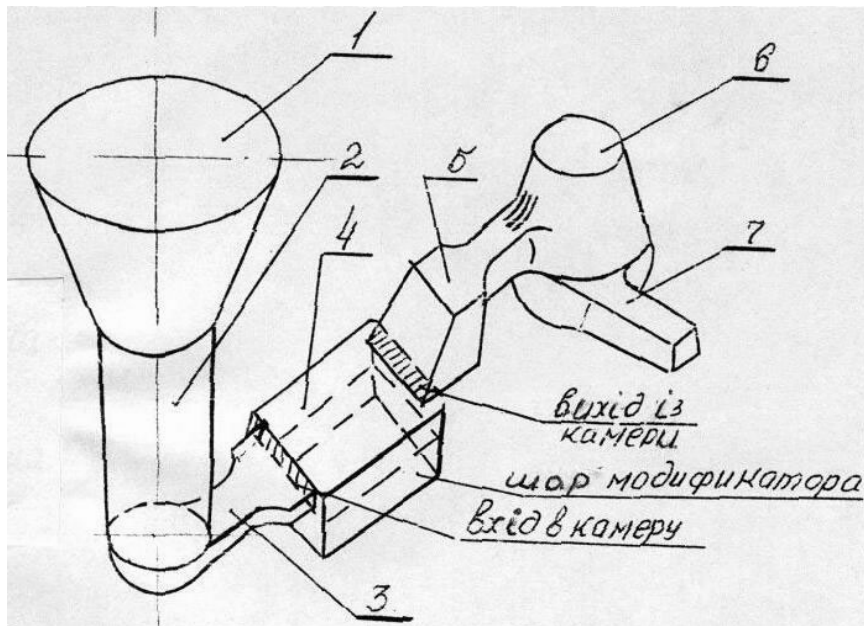


Рисунок 2 – Схема ливникової системи для модифікування у формі

Враховуючи ритм роботи формівної лінії час заливки форми повинен бути не більше **18...20 с**, не менше **10...12 с**.

Площа реакційної камери, тобто площа контакту металу з модифікатором є функція масової швидкості заливки і фактора розчинення модифікатора визначається за виразом:

$$F_k = \frac{G}{f}, \text{ см}^2 \quad (3)$$

де F_k – площа реакційної камери на середній лінії шару модифікатора, см^2 ; G – масова швидкість заливки форми, кг/с ; f – фактор розчинення, $\text{кг/с} \cdot \text{см}^2$ (1)

при розрахунку площі реакційної камери по середній лінії шару модифікатора у камері, фактор розчинення приймають рівним **0,0525**, що є середнім значенням f , визначеного за формулою (1).

Висота реакційної камери – це сума висот шару модифікатора, технологічної площадки і висоти вихідного перерізу в реакційну камеру.

$$H_k = H_{\text{мод}} + H_{\text{техн}} + H_{\text{вх}}, \text{ мм} \quad (4)$$

де $H_{\text{техн}}$ – приймається рівною **10 мм**;

Висота шару модифікатора:

$$H_{\text{мод}} = \frac{G_{\text{мод}} \cdot k}{\gamma_{\text{мод}} \cdot F_k}, \text{ мм} \quad (5)$$

де $H_{\text{мод}}$ – висота шару модифікатора, мм ; $G_{\text{мод}}$ – маса модифікатора, кг ; F_k – площа камери по середній лінії шару модифікатора, см^2 ; $k=10$ – перерахунковий коефіцієнт; $\gamma_{\text{мод}}$ – насипна маса модифікатора, г/см^3 .

Після графічної розробки елементів ливникової системи, розраховується маса ливникової системи і загальна маса металу у формі. При розрахунку питома густина чавуну приймається рівною **7,2–7,3 г/см³**. Використовуючи розрахункову масу металу у формі за розрахунковими виразами **4, 5, 6** уточнюється час заливки, площа і висота реакційної камери.

Электронно - лучевое модифицирование поверхностей трения из аустенитного марганцовистого чугуна

Целью исследований является изучение влияния поверхностной электронно-лучевой обработки на износостойкость в условиях сухого трения деталей из аустенитного чугуна в трибосопряжении с контртелом из закаленной стали 45.

В работе проанализировано современное состояние проблемы повышения износостойкости трибопар поверхностной электронно-лучевой обработкой (модифицированием), разработана методика проведения исследований и выполнен анализ полученных результатов.

Из анализа литературных источников установлено, что электронно-лучевая обработка (ЭЛО) может производиться с оплавлением обрабатываемой поверхности и без него. Наибольший интерес представляет вариант ЭЛО с оплавлением, при котором расширяются возможности управления структурой металла (вплоть до ее аморфизации). ЭЛО может выполняться по всей поверхности и в виде отдельных участков, разделенных необработанными зонами материала. Очевидно, предпочтительным вариантом является технология локальной обработки с получением узких и относительно глубоких зон расплавления.

Согласно принципу Шарпи трибологические свойства материалов, очевидно, должны существенно улучшиться при локальной ЭЛО с оплавлением при формировании мелкодисперсной структуры, что способствует получению более высоких триботехнических эксплуатационных свойств материалов.

Испытываемый экономнолегированный марганцовистый аустенитный чугун с шаровидным графитом предназначен для изготовления вставок поршней, гильз и колец двигателей внутреннего сгорания. Он удовлетворительно обрабатывается резанием и хорошо сваривается.

Триботехнические испытания проводились на машине трения СМЦ-2 по схеме ролик (сталь 45, HRC 45...48) - колодка (аустенитный чугун). Испытания на износостойкость производились в условиях сухого трения при нагрузке $P=250$ Н и скорости вращения ролика 300 об/мин. Каждый образец испытывался 3 раза в течение трех минут с определением среднего значения потери массы ролика и колодки. Площадь поверхности трения составляла $1,4 \text{ см}^2$.

ЭЛО состояла в локальном оплавлении поверхности трения колодок в виде линий, отстоящих друг от друга на расстоянии ~ 1 мм. Ширина зоны расплавления составляла $1,2...1,5$ мм. Обработка осуществлялась на установке УЭЛС-902М с энергокомплексом ЭЛА-15.

Металлографические исследования выполняли на микроскопе МИМ-8М. Микротвердость определяли на микротвердомере ПМТ-3.

Проведение исследований износостойкости выполнялось с использованием методики полного факторного эксперимента. Для испытаний на износостойкость были выбраны восемь образцов, различающихся по химическому составу чугуновых колодок. Пределы варьирования химического состава чугуна при кодированных значениях уровней факторов X_1 (Al), X_2 (Mn), X_3 (C) приведены в таблице.

Таблица

Наименование фактора	X ₁ (Al)	X ₂ (Mn)	X ₃ (C)
Основной уровень, % (X ₀)	3,0	10,5	3,5
Интервал варьирования, %	0,5	1,5	0,3
Верхний уровень, % (+1)	3,5	12,0	3,8
Нижний уровень, % (-1)	2,5	9,0	3,2
Образец №1	-1	-1	-1
Образец №2	+1	-1	-1
Образец №3	-1	+1	-1
Образец №4	+1	+1	-1
Образец №5	-1	-1	+1
Образец №6	+1	-1	+1
Образец №7	-1	+1	+1
Образец №8	+1	+1	+1

Из анализа полученного уравнения регрессии можно сделать вывод, что наиболее существенно увеличивает износостойкость фактор X₃(C), а значит для трибосопряжений следует использовать аустенитный чугун с максимальным содержанием углерода (см. рисунок).

Установлено, что наименьшие удельные потери массы $\Delta M = 0,072$ г/см² после электронно-лучевой обработки получены на образце № 7 (Al- 2,5 %, Mn - 12 %, C - 3,8 %), а без его обработки (в исходном состоянии) - $\Delta M = 0,538$ г/см², т.е. после ЭЛО износостойкость увеличилась в 7,5 раза.

Металлографические исследования показали, что зона электронно-лучевого переплава состоит из двух слоев. Центральная область представляет собой светлую нетравящуюся структуру, которая наблюдается и при других видах высокоскоростного локального нагрева и охлаждения. Ее микротвердость на всех образцах соответствует 9,5...12,0 ГПа, а в прилегающих участках ЗТВ находится в интервале 7...9 ГПа.

Значительное повышение микротвердости в зоне оплавления чугунных образцов можно объяснить наличием значительных термических градиентов и соответствующим уровнем напряжений.

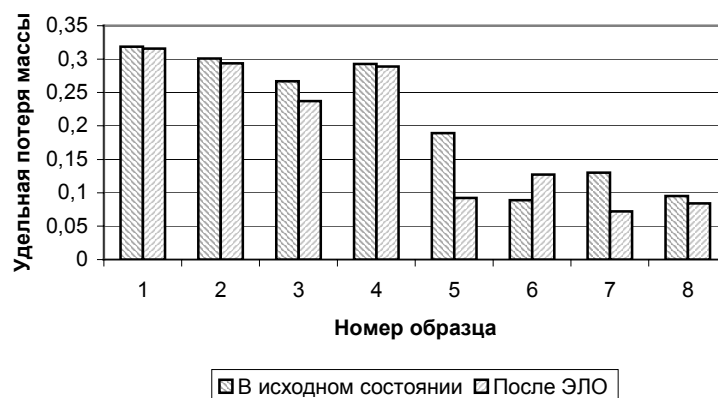


Рисунок 1 – Влияние ЭЛО на износостойкость аустенитного чугуна (удельная потеря массы ΔM , г/см²)

Автоматична зносостійка наплавка під флюсом кристалізатора МБЛЗ

Кристалізатор є одним з основних вузлів МБЛЗ (машини безперервного лиття заготовки), надійна робота якого сприяє стабільності процесу та підвищення якості злитка. Він повинен забезпечувати інтенсивний відвід тепла від сталі , що кристалізується , та формування по периметру безперервно формуючої кірки, яка на виході повинна витримувати феростатичний тиск рідкої фази злитка.

Кристалізатор працює при високих температурах та абразивному зношенні. Його робочі частини постійно контактують з розплавленим металом, що спричиняє термоабразивне зношення.

Конструкція кристалізатора повинна забезпечувати переміщення стінок необхідне для їх установки у відповідності до перерізу злитка , що задається. Таким вимогам відповідають кристалізатори , які складаються з чотирьох окремих стінок (рисунок 1).

В роботі розглядається лише одна з деталей кристалізатора - стінка плоска. Вона має довжину 1000 мм та ширину 440 мм. Товщина робочої поверхні становить 50 мм [1].

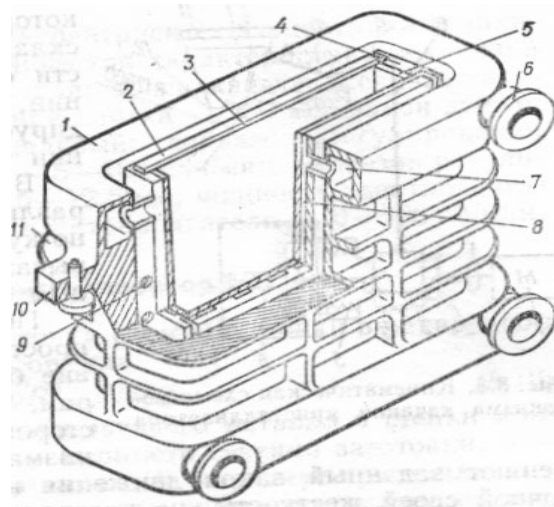


Рисунок 1.1 - Кристалізатор МБЛЗ

Стінка наплавлялася зварювальним мідно-нікелевим дротом МНЖКТ 5-1-0,2-0,2 діаметром 1,6мм в аргоні

На базовому підприємстві спрацьована мідна плоска плита кристалізатора МБЛЗ поступає для відновлювання в наплавочно – термічне відділення.

Перед наплавленням поверхня, що буде відновлюватися, ретельно очищується до металевого блиску від окалини , мастила та інших забруднень.

Поверхню, що ремонтується, підігрівають газокисневим полум'ям до температури $t = 300...400^{\circ}\text{C}$ та підтримують дану температуру в усьому процесі наплавлення. Дефекти - зазори, раковини, місцеві прогари заплавляють на всю глибину дефекту за один прохід стрічковими валиками без поперечних коливань електроду.

Виконується наплавлення за допомогою наступного обладнання: зварювальний напівавтомат ПДГ-508 та джерело живлення - зварювальний випрямляч ВДУ-1201 з баластним реостатом РБ-301. В якості зварювальних матеріалів використовують мідно-нікелевий дріт МНЖКТ 5-1-0,2-0,2 діаметром 1,6 мм та захисний газ - аргон.

Наплавлення виконують на таких режимах:

$I_n = 320...370 \text{ A}$; $U_d = 28...30 \text{ В}$; $V_{п.д.} = 150...170 \text{ м/год}$; витрата аргону 18...20л/хв.; виліт дроту 20...25мм.

Даний технологічний процес задовольняє вимогам експлуатації, але він має деякі недоліки. Наплавлений метал має низьку зносостійкість та при виконуванні робіт використовується обладнання з низькою продуктивністю та ККД .

З метою усунення недоліків було запропоновано використання більш продуктивного та прогресивного обладнання, а також зварювальних матеріалів, що призведе до підвищення довговічності плити плоскої кристалізатора МБЛЗ.

Для удосконалення технологічного процесу було запропоновано:

- замінити зварювальний напівавтомат ПДГ-508 на установку для наплавлення У-449 з автоматом А-1416 (з приставкою для наплавлення стрічкою);
- замінити дріт марки МНЖКТ 5-1-0,2-0,2 на стрічку марки М1 та
- захисний газ аргон - на флюс марки АН-М1.

Упровадження даних заходів дасть можливість значно поліпшити структуру і механічні властивості наплавленого металу, підвищити зносостійкість та строк служби стінки плоскої кристалізатора МБЛЗ , а також продуктивність процесу наплавлення.

Таблиця 1 - Хімічний склад міді - ГОСТ 859-78

Марка міді	масова частка у відсотках								
	Cu+Ag	Pb	Bi	Sn	As	S	O ₂	Sb	P
М1	99,90	0,005	0,001	0,002	0,002	0,004	0,05	0,002	-

Таблиця 2 - Хімічний склад флюсу, (ГОСТ 9087-69) [2]

Марка флюсу	масова частка у відсотках		
	MgF ₂	NaF	BaF ₂
АН-М1	55	40	5

У результаті проведених досліджень була запропонована технологія наплавлення стінки плоскої кристалізатора МБЛЗ, що дозволить поліпшити їх якість, знизити трудомісткість, підвищити продуктивність на і збільшити строк експлуатації у 1,5...2,0 рази.

Зміцнення та відновлення сталевих і чавунних деталей боруванням

Відомо, що в результаті хіміко–термічних процесів у поверхневому шарі металу виникають нові фази та структури, які змінюють геометричні розміри деталей машин.

Разом з тим процеси, що відбуваються в поверхневих шарах недостатньо вивчені. Не виявлений взаємозв'язок технологічних параметрів борування на величину і характер зміцнення та відновлення.

Що стосується зміни розмірів деталей при боруванні, то в роботах дослідників наявні суперечливі дані, які мають як позитивний так і негативний характер.

Ефект збільшення об'єму металу при боруванні спостерігався неодноразово і тому його використали при відновленні прецизійних пар паливної апаратури дизельних двигунів, що характеризуються незначними величинами спрацювання. Зміцнення та відновлення боруванням проводили і на деталях сільськогосподарських машин, що працюють в умовах абразивного зношування. Разом з тим процеси зміцнення та відновлення деталей, на які різними способами нанесені покриття з боридів, потребують подальших ретельних експериментальних та теоретичних досліджень.

В даній роботі проведені порівняльні експериментальні дослідження процесів зміцнення і відновлення деталей зі сталей і чавунів при різних видах борування. Основною задачею було показати вплив технологічних параметрів борування на величину і характер збільшення розмірів та зносостійкість в умовах тертя ковзання й теоретично обґрунтувати отримані результати.

Процес борування досліджували на зразках із сталей 10, 30, 45, У8, У10, ШХ15, ХВГ, а також із чавунів.

Після насичення деталей та зразків бором їх охолоджували на повітрі, після чого промивали кип'ятінням у 10% розчині кальцинованої соди, просушували і вимірювали мікрометром із точністю до 1 мкм. За отриманими результатами будувалися криві залежності приросту розмірів від режимів борування.

Закономірності приросту для різноманітних сталей і чавунів ідентичні. Вони підтверджуються також дослідженням мікроструктури і дюрOMETричним аналізом.

Характерним для всіх сталей є схожість мікроструктури боридних шарів. Це, переважно, голчасті кристали, які спрямовані у глибину металу. Зменшення вмісту вуглецю в сталі сприяє збільшенню цих кристалів. Ріст боридної фази відбувається як у глибину, так і в протилежний бік, збільшуючи розмір деталі. Аналогічні процеси зміни розмірів спостерігаються й для деталей з високовуглецевих сталей. Але величина приросту для них менша через гальмівні властивості цементитної сітки, яка оточує перлітні зерна заевтектоїдної сталі. Боридний шар тут є менш щільним.

У легованих сталей процеси борування відбуваються з утворенням і перерозподілом карбідів легованих елементів (Сг, W тощо), які уповільнюють дифузію бору. Під шаром боридів утворюється шар металу, збіднений карбідами легованих елементів. Приріст розмірів менш інтенсивний. Для збільшення величини приросту необхідно збільшувати тривалість борування.

У чавунів процес борування проходить набагато інтенсивніше, ніж у сталях. В поверхневому шарі під час дифузного насичення бором відбувається перетворення

графіту з пластинчастої форми у пластівцеву, при цьому графіт коагулює у великі скупчення, аж до виходу на поверхню.

Борування деталей викликає значні зміни фізико–механічних властивостей металу. ДюрOMETричний аналіз показав, що мікротвердість зразків деталей суттєво залежить від тривалості борування і температури. Спочатку відбувається підвищення твердості, а потім її зменшення. Це свідчить про те, що величина приросту розмірів деталей не залежить від внутрішніх напружень, а пов'язане з кількістю отриманих боридів заліза на поверхні деталей та їх питомим об'ємом.

Суттєвий приріст розмірів деталей спостерігається в діапазоні температур 800...1000°C. При температурах нижчих 800°C дифузійні процеси уповільнюються, а тому приріст розмірів незначний. Якщо температура вища 1000°C, то дифузні процеси проходять значно швидше, але відбувається утворення високобористої крихкої фази – FeB. У поверхневих шарах також можуть утворитись тріщини, збільшується дійсне зерно сталеві деталі, які потребують додаткової технології для їх виправлення.

Борування деталей в межах температур 800...1000°C дає оптимальний фазовий склад боридного шару, який має найсприятливіші після борування експлуатаційні характеристики. Процес відновлення і зміцнення деталей можна ефективно використовувати для деталей автомобілів, тракторів, сільськогосподарської техніки

Використання особливостей концентрованих потоків енергії при розробці технологій зміцнення деталей машин

Широке застосування останнім часом знаходять технологічні процеси зміцнення деталей машин, що базуються на використанні концентрованих потоків енергії (КПЕ) до яких можна віднести: лазерну, плазмово-дугову, електронно-променеву, електроімпульсну, іонно-вакуумну види обробки, плазмове і детонаційне напилення, іонна імплантація. Методи зміцнення, основані на використанні КПЕ, пов'язані безпосередньо з використанням спрямованих потоків енергії і фізичних полів для зміни властивостей матеріалу деталей. Вони дозволяють по-новому розв'язувати задачі підвищення експлуатаційних характеристик поверхневих шарів деталей, рівня автоматизації й управління виробництва і продуктивності праці, зниження енерго- та металоємності, витрат дефіцитних матеріалів .

Основні особливості технологій КПЕ полягають в наступному:

- висока концентрація енергії, що вводиться в зону впливу;
- локальність і прецизійність обробки;
- специфіка впливу потоку енергії на розвиток фізичних та фізико-хімічних процесів у поверхневих шарах;
- ефективне використання енергії при суттєво менших її сумарних витратах;
- можливість скорочення тривалості обробки та суміщення окремих видів обробки;
- практична відсутність інструменту, а отже і його зносу, а також механічного контакту з деталлю, яка обробляється, що забезпечує мобільність в керуванні та можливість широкого регулювання режимів обробки у поєднанні з простим позиційним розміщенням деталі;
- можливість використання в таких прогресивних видах сучасного обладнання, як оброблювані центри, роторні лінії, робототехнічні комплекси, гнучкі і автоматизовані системи.

Для технологій зміцнення з використанням КПЕ, характерна цілеспрямована зміна фізико-механічних та трибологічних властивостей поверхневого шару й на якісно новому рівні забезпечення максимально можливої поверхневої міцності деталей.

КПЕ застосовуються для зміцнення деталей машин, як в окремих технологіях (лазерне гартування, легування, наплавлення), так і в комплексних (напилення з наступною лазерною обробкою і т.п.).

Зазначені методи суттєво розширюють використання технологій зміцнення по відношенню до зміцнюваних деталей й матеріалів покриттів. Розширюється й номенклатура деталей, що підлягають зміцненню або відновленню (за масою, конфігурацією), змінюються вимоги до точності обробки структури та складу основи.

Особливої уваги з перерахованих вище технологій зміцнення КПЕ заслуговують лазерні технології. Лазерний промінь має найбільшу густину потужності, здійснює вплив на процеси самоорганізації структури робочої поверхні, формує невірноважений її стан з розвитком ряду аномальних процесів.

Лазерні технології можливість змінювати фізико-механічні властивості локальних ділянок не порушуючи властивості решти ділянок деталі. Нанесені за допомогою променя лазера КП мають високий коефіцієнт зчеплення покриття з основою, високу міцність і зносостійкість. Крім того використання лазерного випромінювання для зміцнення ріжучих лез деталей дозволяє отримати ефект самозагострювання, а керування фізико-механічними і геометричними властивостями поверхневих шарів дозволяє зберігати початкову конфігурацію деталей в процесі їх експлуатації. Подовжений ресурс зміцнених деталей безперечно підтверджує переваги використання лазерних технологій в процесі зміцнення при виготовлення деталей машин.

Ефективність діагностування автомобілів і перспективи розвитку технічної діагностики

Технічна діагностика автомобіля тепер стала дуже важливим елементом планово-запобіжної системи ТО і ремонту автомобільної техніки. Впровадження її на автомобільному транспорті значно поліпшує технічний стан рухомого складу при одночасному зниженні експлуатаційних витрат, забезпечує економію палива і створює безпеку дорожнього руху, зменшує забруднення навколишнього середовища вихлопними газами.

Проте обсяг контрольної-діагностичних робіт у загальному обсязі ТО і ремонту досить великий і вже досяг третини обсягу ТО. З одного боку, це спричинено ускладненням конструкції автомобілів, їхньою непристосованістю до діагностування, прагненням запобігти відмовам і несправностям автомобілів та уникнути надмірного обсягу профілактичних і ремонтних робіт, а з другого - недосконалістю технології та організації технічної діагностики автомобілів. Впровадження діагностики в технологічні процеси ТО і ремонту не завжди ще дає бажану ефективність. Тому розв'язуванню проблем, пов'язаних з діагностуванням автомобілів, треба приділяти більше уваги.

Майбутнє діагностики тісно пов'язано з розвитком і вдосконаленням планово-запобіжної системи ТО та ремонту тому, що ніякої реальної та ефективної альтернативи цій системі немає. Вже зараз близько 75 % всіх операцій ТО виконується за схемою: перевірити стан і за необхідності відновити (відрегулювати, замінити й т. д.). Інструментальна оцінка технічного стану — це одне з найважливіших завдань діагностики, яке, як і запобіжна система, залишиться, поки автомобіль зношується. Застосування портативних й переносних діагностичних засобів, робота яких заснована на логічному переборі численних варіантів несправностей, що не можливо без використання комп'ютерної техніки, дозволить застосовувати діагностичні засоби на робочих місцях. Не менш важливий напрям - удосконалювання інформаційного забезпечення технології та організації ТО і ремонту. Тут необхідно розумне поєднання (а не протиставлення, як це робиться деякими спеціалістами) діагностичної та статистичної інформації.

Питання розвитку планово-запобіжної системи (ПЗС) ТО і ремонту, а також комплексів діагностики (КД) слід розглядати у взаємозалежності. ПЗС базується на змішаній стратегії технічних впливів з переважанням у ній на даний час стратегії з відновлення. Інші її складові - стратегія за наробітком і стратегія за станом (діагностична) - не перевищують у ній і 30 %.

Стратегія впливів по відмові ґрунтується на випадковій потребі усунення відмов, що самопроявляються на лінії, та виявлених на контрольному пункті несправностей. Частка робіт з їх усунення в автомобілях дуже велика (на це відволікається до 90 % ремонтних робітників). Дана стратегія дуже неекономічна, при ній потрібно більше запчастин та інших ресурсів. До того ж випадкова періодичність і трудомісткість робіт поточного ремонту (ПР) не дозволяють виконувати їх разом з планованими роботами, і тому вони порушують ритм виробництва, ускладнюють оперативне керування ним, використання засобів комплексної механізації і т. д.

Головним напрямом удосконалювання ПЗС є збільшення в змішаній стратегії частки робіт за станом. Така стратегія з питомою вагою цих робіт близько 60 - 70%

досягається при повному укомплектуванні КД уже розробленими ЗТД. З'являється можливість приймати більш обґрунтовані рішення з оперативного керування виробництвом ТО й ремонту безпосередньо за значеннями діагностичних параметрів, запобігаючи випадковим відмовам. Для цього мають бути розроблені відповідні технології повнокомплектного діагностування, що включають нормативні значення діагностичних і контрольних параметрів і процедури прийняття об'єктивних рішень за їх значенням.

Для засобів діагностування нових мікропроцесорних систем, моделі яких часто замінюються, модернізуються, об'єднуються один з одним і освоюються новими заводами-виробниками, причому, як правило,— хоча б із мінімальною доробкою, - особливо актуально сьогодні пристосування обладнання до перевірки нових модернізованих систем. У тестерах передових фірм Заходу це досягається можливістю їх перепрограмування шляхом заміни касети довгострокового запам'ятовуючого пристрою, що містить програму роботи приладу, еталонні і нормативні розміри. Така заміна може відбуватися необхідну кількість разів, без обмежень і займає приблизно хвилину. Можливі й інші технічні рішення, наприклад, використання зовнішніх програматорів.

Розробки зовнішніх засобів діагностування електронних систем автомобілів і формування їх типорозмірного ряду повинні координуватися з розвитком вмонтованих у перевіряючі системи блоків самоконтролю. На них, незалежно від призначення системи, доцільно покласти функцію загального контролю її працездатності безпосередньо в процесі її робочого функціонування. Такий контроль повинен надавати інформацію тільки про допустимість продовження експлуатації системи. Інші функції загальної перевірки ступеня ефективності роботи системи і наявності в ній несправностей, а тим більше локалізації їх місць доцільно залишити за зовнішніми засобами діагностування.

У цілому концепція розвитку діагностики для країни має бути комплексною тому, що передбачає використання в конкретних умовах однієї із складових її концепцій діагностування. Основною з них до 2010р. є КСД. Чим більша потужність підприємств, тим ефективніше застосування стаціонарного діагностування.

Доцільність застосування конкретних концепцій діагностування повинна визначатися вимогами споживачів автотранспортних засобів, що мають бути поставлені заводам-виробникам і закріплені в нових транспортних законах. Положення про систему ТО і ремонту автомобілів, що розроблюється на основі стратегії за станом, має базуватися на прийнятій концепції діагностики і розв'язувати задачі перехідного періоду до системи управління технічним станом (СУТС) з урахуванням обмежених ресурсів.

На основі транспортних законів і документів з СУТС можуть бути розроблені за технологічними і управлінськими процесами стандарти підприємств відповідно з їх типами, потужностями і конкретними умовами.

Розробляється номенклатура діагностичних засобів стосовно існуючої і перспективної виробничої структури підрозділів галузі. Для цього треба буде старанно вивчити й узагальнити досвід застосування діагностики на автотранспортних підприємствах, вдосконалювати засоби діагностування і створювати нові перспективні види цієї техніки. Типаж її має бути комплексом таких елементів, з яких можна скласти набори для будь-якого типового АТП.

Заводські центри обслуговування автомобілів будуть оснащені автоматизованими діагностичними станціями (комбайнами) для централізованого діагностування автомобілів. До складу таких комбайнів мають входити стенди інерційно-навантажувального типу, платформові стенди для перевірки кутів

установлення передніх коліс автомобіля і комплекси переносних приладів.

Найближчими роками треба налагодити промислове виробництво достатньої кількості сучасної діагностичної техніки, передбачити сучасне нормативно-технічне забезпечення діагностування рухомого складу, підвищити рівень організації ремонтно-обслуговуючого виробництва на основі повнішого використання діагностичної інформації, підготувати висококваліфікованих операторів-діагностів.

Спрощувати систему ТО ремонту необхідно поетапно. На перехідному етапі до СУТС доцільно було б випускати автомобілі, пристосовані до стаціонарної діагностики і єдиного технічного обслуговування. Необхідно розробити вмонтовані датчики, багатоконтактні штепсельні роз'єми, сигналізатори передвідмовних станів і т. ін.

Характер спрацювання трибопари "гільза циліндра – поршневе кільце" та способи підвищення її зносостійкості

Одним із головних агрегатів мобільної сільськогосподарської техніки є дизельний двигун, від довговічності роботи якого суттєво залежить довговічність роботи машини в цілому.

Сільськогосподарська техніка експлуатується переважно в надважких умовах зі змінною питомою потужністю, яка підвищує теплове і механічне навантаження на деталі циліндро-поршневої групи, що призводить до таких негативних наслідків, як зниження зносостійкості робочих поверхонь деталей в період обкатки та експлуатації двигунів; збільшення механічних втрат в парах тертя, і як наслідок, зростання витрат пального та масла на вигар; підвищення прориву газів в картер; зменшення терміну експлуатації двигунів.

Основне спрацювання гільзи циліндрів відбувається на рівні першого компресійного кільця, що показують епюри зносу по висоті гільзи циліндрів. Відомо, що від часу припрацювання залежить і довговічність в цілому. В зв'язку цим, до двигунів висуваються такі вимоги:

- зменшення тривалості часу та витрат на стендову і експлуатаційну обкатку;
- зменшення інтенсивності спрацювання поверхонь тертя після обкатки двигуна шляхом створення на поверхнях тертя шару покриття з високими трибологічними властивостями;
- забезпечення прискореного формування оптимальної мікрогеометрії поверхонь тертя під час обкатки.

Це дає підстави для розробки перспективних методів прискореної обкатки двигунів. Особливо це стосується трибологічних методів.

Серед трибологічних методів прискореної обкатки слід відмітити наступні: використання спеціальних присадок до робочої рідини; формування спеціальних покриттів на поверхні тертя; використання масел з металоорганічними присадками (трибохімічний метод); пропускання електричного струму по спряженням основних деталей двигуна; використання електротрибохімічного процесу при обкатці двигунів

Найбільшу увагу заслуговує електротрибохімічний процес. При реалізації електротрибохімічного процесу спостерігається як зношування так і відновлювання. В момент коли вони врівноважуються, спостерігається припрацювання. Такий стан дає можливість визначити яку концентрацію присадки треба внести в масло, враховуючи інтенсивність зношування спряжень.

Зрозуміло, що при зазначеному процесі вміст присадки зменшується з часом. Процес нарощування плівки під час обкатки описується диференціальним рівнянням. Граничне значення швидкості зношування поверхні тертя (гільзи циліндра), дає можливість оцінити ресурс двигуна чисельно на ПЕОМ, або графічним методом.

Основні закономірності електротрибохімічного процесу були досліджені на модифікованій спеціально для цього машині тертя СМЦ-2. За схемою підведення електричного струму плюс подавався на ролик, мінус на колодочку. При цьому параметри змінювались в межах показаних в таблиці.

Результати дослідження зносостійкості поверхонь тертя після реалізації електротрибохімічного процесу показують зміну величини зносу від таких факторів: величини навантаження, тривалості випробування, товщини шару міді, вмісту присадки. Для порівняння дані залежності на базовому маслі та на маслі з використанням трибохімічного процесу.

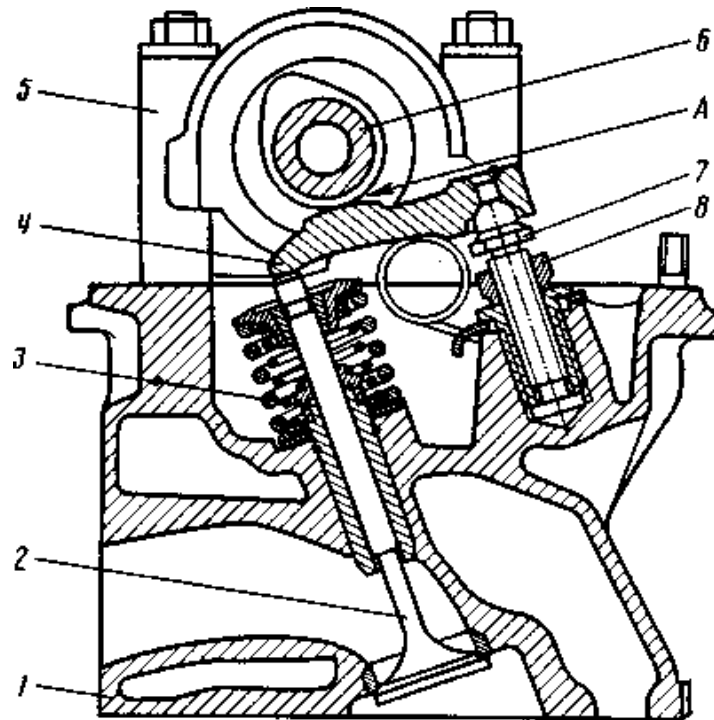
Аналіз умов роботи і характеру спрацювання випускних клапанів газорозподільного механізму

Вузли і деталі автомобіля являють собою складні технічні системи довготривалого використання. В процесі експлуатації автомобіля, відбувається незворотній процес погіршення робочих характеристик деталей, в основі якого лежить явище природного зносу, як при експлуатації автомобіля, так і при його зберіганні.

На величину природного зносу рухомого з'єднання впливає багато факторів:

вид та характер тертя; швидкість взаємного переміщення поверхонь, які труться; спосіб підводу, кількість і якість мащення; наявність абразивних часток в мастильних матеріалах.

В роботі на основі бази статистичних даних метрометражу побудована математична модель зношеного стану випускного клапана. На основі цієї моделі проаналізовано ряд способів відновлення і зміцнення, доведено що більш ефективним способом є лазерне борування поверхонь спрацювання.



1-головка циліндрів; 2-клапан; 3-масловідбивний ковпачок; 4-проміжний важіль; 5-корпус підшипника; 6-розподільчий вал; 7-регулювальний гвинт; 8-контргайка; .
А- зазор між кулачками розподільного вала та важилем

Рисунок 1 – Розріз головки циліндрів по випускному клапану.

Відновлення та зміцнення деталей термічною обробкою

Ремонтно-технологічними підприємствами України накопичено великий досвід роботи по відновленню зношених поршневих пальців та гільз циліндрів ДВЗ. З усього різноманіття способів відновлення можна виділити чотири основні схеми технологічних процесів:

- механічна обробка під ремонтний розмір;
- нанесення додаткового шару матеріалу з наступною механічною обробкою до номінального розміру;
- збільшення (зменшення) зовнішнього (внутрішнього) діаметра за рахунок пластичного деформування стінок;
- збільшення (зменшення) геометричних розмірів деталі термічною обробкою з різними способами нагрівання й охолодження.

Найбільш раціональним або навіть ідеальним способом відновлення є спосіб, при якому відбувається не тільки відновлення, але й зміцнення робочої поверхні без застосування побічного матеріалу. Це можливо, якщо створити умови необхідні для протікання фазових перетворень в матеріалі, тобто, щоб спостерігались градієнти температур, напружень, концентрацій. Такі умови можна реально створити за допомогою електроконтактного нагрівання та комбінованого спрейерного охолодження.

До складу установки для відновлення входять: машина для електроконтактного зварювання МТП-150, пристрій для відновлення ПП, розподільчий пристрій, гідравлічні насоси, баки для охолоджуючої рідини, апаратура управління та з'єднуюча арматура.

В роботі розроблені схеми пристроїв для відновлення поршневих пальців та гільз циліндрів. Проведено дослідження по вибору раціональних технологічних параметрів відновлення деталей. Обґрунтовано фізичну картину процесу деформування й утворення структур матеріалу, що задовольняють вимогам ДСТУ. Показано, що проходження температурного інтервалу фазового перетворення при накладанні полів напружень (менших границі напруженості сплаву) під час відновлення супроводжується пластичною (залишковою) деформацією. При цьому вважали, що деформація здійснюється, в основному, не за рахунок руху і розмноження дислокацій, а з урахуванням інших механізмів, обумовлених специфікою протікання фазового перетворення в даних умовах його реалізації. На нашу думку, відбувається так зване явище пластичних, наведених перетворень або "ефект пластичних перетворень" (ЕПП). Крім цього в роботі досліджено ефект зміцнення робочих поверхонь деталей: підвищена твердість, дрібнодисперсна структура, підвищена міцність та ін.

Триботехнічні властивості полімерометалевих покриттів відновлених деталей

В останній час композиційні матеріали все частіше застосовуються у вигляді покриттів, що дуже важливо для відновлення деталей машин. Використання композиційних матеріалів і покриттів в технологічних процесах відновлення деталей сільськогосподарської техніки є економічно обґрунтованим і ефективним напрямком підвищення якості відновлених деталей.

Покращити антифрикційні властивості і істотно підвищити зносостійкість деталей можна утворенням комбінованих полімерометалевих покриттів (КПМП), яким притаманні позитивні властивості як полімерних, так і металевих матеріалів при відновленні деталей.

Дослідження зносостійкості і антифрикційні властивості комбінованих полімерометалевих покриттів проводили на машині МИ-1М. При проведенні досліджень швидкість ковзання змінювали від 0,13 до 2,77 м/с. Дослідження зразків на зносостійкість проводили по схемі “ролик - частковий вкладиш” при навантаженні, що змінюється.

Дослідження показали, що відносна зносостійкість зразків з КПМП в режимі тертя без мащення в 1,5 рази більше відносно зносостійкості зразків з полімерним покриттям (ПП) і в 3,4 рази більше, ніж у зразків зі сталі 45. Для граничного тертя відносна зносостійкість відповідно більше в 1,3 і 2,7 рази.

Сумарний знос пар тертя “чавун - КПМП” та “сталь – КПМП” в 1,3...1,4 рази менше зносу пар “чавун – ПП” та “сталь – ПП” в умовах тертя без мащення та в 1,2...1,3 рази менше при роботі в умовах граничного тертя.

Дослідження впливу питомого навантаження, швидкості ковзання на коефіцієнт тертя порівнювальних поверхонь показали, що використання в покриттях полімерних матеріалів дозволяє істотно підвищити антифрикційні властивості поверхонь відновлених деталей.

Підвищення довговічності пар тертя деталей ЦПГ обкаткою

Важливим етапом підвищення довговічності пар тертя після ремонту двигунів є обкатка. Навантаження відремонтованих двигунів без обкатки може призвести до значного локального нагрівання поверхонь тертя, що в свою чергу обумовлює схоплювання матеріалу. Це може викликати відривання часток металу з поверхні, утворення задирок і заклинювання деталей ЦПГ.

Основне призначення обкатки полягає у підготовці поверхонь тертя до сприйняття експлуатаційних навантажень, а також доведення зазорів спряжених пар до номінальних величин.

За технічними вимогами встановлено три етапи обкатки:

- холодна обкатка на обкаточно-гальмівному стенді, який забезпечує обертання колінчатого валу зі змінною частотою обертання;
- гаряча обкатка на холостих обертах і під навантаженням;
- перевірка відповідності техніко-економічних показників двигуна технічним вимогам.

Високої якості обкатки досягають при використанні масел малої вязкості під час холодної обкатки, а також при додаванні в масло присадок на основі гліцерату міді. В цих випадках тривалість обкатки скорочуються в 1,5...2 рази, знижується величина зносу, а шорсткість основних припрацьованих поверхонь набуває оптимальної величини за меншу тривалість ніж при обкатці на базовому маслі.

Для того, щоб прискорити холодну обкатку, через двигун пропускають електричний струм.

Найбільш перспективним є використання електротрибохімічного методу, в основі якого покладені електротрибохімічні реакції, що відбуваються в умовах механічної активації в системі метал – електропровідне середовище (масло + металоорганічна присадка). Основною причиною вибору таких реакції стало те що, при електротрибохімічній обробці перенос речовини здійснюється електрично зарядженими компонентами через електропровідне середовище. Тобто, якщо його підібрати і механічно активувати поверхню що, оброблюється. Можливо досягти введення на поверхню тертя зносостійких компонентів. Щоб збільшити швидкість нанесення необхідних компонентів на робочу поверхню і упорядкувати рух заряджених часток. Необхідно використовувати джерело електричної енергії.

Взаємодія робочої поверхні що, оброблюється і середовища відбувається на атомно-молекулярному рівні. У зв'язку з тим, що взаємодія атомів і молекул є електромагнітною то і взаємодія поверхні з середовищем також буде електромагнітною. Отже, зовнішнім електромагнітним полем, яке буде утворюватись при проходженні електричного струму від зовнішнього джерела крізь взаємодіючу поверхню можна впливати на атоми і молекули матеріалів поверхні.

При застосуванні електротрибохімічного методу вдвічі зменшується час обкатки, а також витрата палива (9...10 кг на двигун).

Джерела виникнення шуму в шестеренному насосі

Основним збудником шуму в гідравлічних системах являється в більшості випадків насос. Частотний спектр збуджуючого шуму складається з негармонійних складових, які викликають коливання тиску рідини і механічні коливання деталей насоса.

Колівання тиску взагалі викликає пульсацію потоку рідини, яка обумовлена законом переміщення робочих органів насоса, а також особливість робочого процесу. Пульсація потоку в результаті гідравлічного опору вихідної магістралі і сил інерції заповнює її пружною рідиною, яка супроводжується коливанням рідини і викликає вібрацію вузлів самого насоса, а також елементів гідросистеми, які в свою чергу супроводжуються звуковими коливаннями.

Не останню роль в збудженні шуму викликає компресія робочої рідини в затиснутому об'ємі шестеренного насоса [1].

Частотна складова цих коливань, кратна числу робочих камер насоса і числа обертів, які являються основними в спектрі шуму насоса. На цю частоту накладають високочастотні гармоніки, а також частоти, викликані коливальним процесом в гідросистемі і частоти, які обумовлені різними факторами (кавітацією рідини в насосі, коливаннями підшипників і т. далі). В результаті розвивається складний коливальний процес і відповідно – складний звуковий спектр з широким діапазоном частотних складових.

В шестеренних насосах більш складнішим ніж в насосах інших типів, регламентувати закон зміни тиску в затиснутому об'ємі, внаслідок чого стрибки тиску (“вибухання” робочих камер) можуть досягати високих значень. Практика показує, що шум серійних прямозубих шестеренних насосів потужністю до 10 кВт при тиску 10,0 МПа і 1500 об/хв. знаходяться в межах 80-90 Дб. З збільшенням тиску і числа обертів він підвищується досягаючи значення 110 Дб і більше.

Значне місце в спектрі шуму насосів займають складові, обумовлені коливанням (вібрацією) навантажених деталей (шестерень і підшипників), що обумовлено точністю виготовлення і монтажу цих деталей, а також коливанням робочої рідини, зокрема завдяки її компресії в затиснутому об'ємі [1].

На рівень і спектр шуму насоса впливає також ряд деяких факторів, і в першу чергу кутова швидкість шестерень, а також тиск рідини на виході.

В шестеренних насосах шум в значній мірі обумовлений зштовхуванням зубів, які знаходяться в зачепленні і вібрацією самих зубів. Зі збільшенням нормального люфту в зачепленні шестерень рівень шуму підвищується. Різке підвищення рівня шуму спостерігається при роботі шестеренного насоса в режимі недостатньої кількості робочої рідини. При цьому стадія всмоктування характеризується різким коливаннями тиску на вході в насос, крім того робота насоса супроводжується інтенсивним зштовхуванням зубів, які знаходяться в зачепленні, а також вібрацією інших деталей.

Зштовхування зубів дає складову спектра шуму з частотою, яка кратна добутку числа обертів насоса на число зубів і вібрація зубів дає високочастотну складову, яка являється частотою їх власних коливань.

Для боротьби з шумом використовують пасивні і активні методи. Принцип дії першого методу заснований на ізоляції і відображенні звукових коливань, або на розсіюванні енергії цих коливань, а інший – на усунення конструктивними методами причин, збуджуючих шум, або ослаблення дій цих причин.

Тому для вирішення цієї проблеми, а також підтвердження того факту, що шум шестеренного насоса в значній мірі залежить від компресії робочої рідини в затиснутому об'ємі і були проведені дослідження експериментального насоса з асиметричною лінією зачеплення по вимірюванню шуму, який ним випромінюється.

Список літератури

1. Башта Т.М. Машиностроительная гидравлика. - М.: Машиностроение, 1971. -672 с.
2. А.Ф. Осипов. Объемные гидравлические машины. М., «Машиностроение», 1966 – 159 с.

Підвищення зносостійкості корпусів шестеренних насосів типу НШ-У шляхом текстурування їх робочих поверхонь

Технічний стан багатьох машин, від поліграфічних, вугільнодобувних, транспортних і до сільськогосподарських, у значній мірі залежить від технічного стану та показників роботи гідросистеми цих машин. Тому важливим чинником при цьому є експлуатаційна надійність, якість та довговічність у роботі їх гідросистем.

Використання гідравлічного приводу руху робочих органів підвищує ефективність застосування техніки при одночасному зниженні собівартості проведених робіт.

Продуктивність та надійність у роботі гідросистеми залежить від експлуатаційних показників роботи насоса, а отже основою гідросистеми є насос. У теперішній час найбільше поширення в гідросистемах різних машин знайшли саме шестеренні насоси типу НШ - У. Це пояснюється їх надійною роботою, у порівнянні з іншими типами насосів в тяжких умовах, простотою конструкції і технічного обслуговування, малими габаритами і вагою.

Однією з основних деталей, що лімітує ресурс роботи насосу є його корпус. У процесі експлуатації насоса, знос піддаються усі основні спряження корпусу. В зв'язку з цим змінюється початкова макро - і мікрогеометрія його робочих поверхонь, відбувається зміна їхніх фізико-механічних властивостей. Результатом зносу є порушення вихідних посадок, наявність перекосу спряжених деталей, що супроводжується зменшенням робочої площі, а це викликає прискорений знос деталей насоса.

З наведеного можна зробити висновок, що підвищення працездатності насосу полягає у можливості робочих поверхонь його корпусу оказувати опір механічному стиранню та локальним пластичним деформаціям. А отже нагальною проблемою забезпечення працездатності корпусу є підвищення його зносостійкості.

Нами пропонується технічне рішення цієї проблеми шляхом створення текстурованості структури робочих зон корпусу методами пластичного деформування.

В результаті були проведені експериментальні дослідження які показали, що створення текстурованої структури на внутрішній поверхні корпусу забезпечує підвищення його зносостійкості у 1,2...1,5 рази у порівнянні з відповідними показниками заводської технології.

Крім того зерна мікроструктури при зміцненні пластичним деформуванням, орієнтуються у напрямку який є оптимальним для сприйняття експлуатаційних навантажень в насосі, що можна пояснити радіальним напрямком поширення деформації при зміцненні запропонованим способом.

Підвищення питомої жорсткості корпусів шестеренних насосів шляхом зміцнення методами пластичного деформування

Робота шестеренного гідронасосу проходить в умовах значної навантаженості його деталей, яка пов'язана зі збільшенням потужності, швидкості обертання шестерень, робочого тиску, а також високих забруднень та агресивних середовищ. Все це призводить до прискореного спрацювання деталей насоса, порушення їх вихідних посадок, перекошування у спряженнях.

Здебільше причиною зниження технічних характеристик насосу та виходу його з ладу є недостатньо високі фізико-механічні характеристики матеріалу корпусу. Як наслідок, виникають значні деформації під час експлуатації корпусу насоса, що пов'язані з низькою його жорсткістю.

Так, заводська технологія виготовлення корпусів не в повній мірі задовольняє сучасним вимогам надійності шестеренних насосів. При виготовленні корпусу, зміцнюють матеріал, в основному, загартуванням та штучним старінням.

Тому підвищення жорсткості корпусу є нагальною проблемою довговічності і надійності всього насоса в цілому.

Для подолання зазначених недоліків заводської технології нами пропонується зміцнювати корпуси пластичним деформуванням при виготовленні.

Для перевірки якості процесу зміцнення були проведені експериментальні дослідження поля деформацій корпусу насосу шляхом його тензометрування.

Виявлено зменшення величин деформацій корпусу по периметру та за висотою в 1,3...1,5 разів у порівнянні з корпусом, який виготовлено за заводською технологією.

Підвищення жорсткості корпусу сприяє покращенню умов роботи качаючого вузла насоса, що приводить до зменшення перекошу шестерень у втулках, які виконують роль підшипників ковзання у шестеренному насосі.

Зміцнення корпусу методами пластичного деформування вирішує проблему підвищення робочого тиску так як зміцнений корпус має запас жорсткості.

Таким чином, з вищенаведеного можна зробити висновок, що запропонований спосіб зміцнення запобігає значному перекошуванням деталей у спряженнях гідронасоса та нерівномірному зносу корпусу, що дозволяє отримати економічний ефект за рахунок підвищення ресурсу насоса в цілому.

Підвищення експлуатаційних характеристик шестеренних насосів зміцненням їх корпусів деформаційно-термічною обробкою

При виготовленні корпусу насосу типу НШ, його матеріал зміцнюють, в заводських умовах, загартуванням та штучним старінням. Але ця технологія не в повній мірі забезпечує необхідний рівень фізико-механічних характеристик матеріалу, а отже і не задовольняє вимогам надійності шестеренних насосів.

В роботі запропоновано спосіб зміцнення корпусів насосів при виготовленні деформаційно-термічною обробкою, що забезпечує формування сприятливого поля залишкових напружень стискуючого характеру.

Деформаційно-термічна обробка включає такі стадії:

- а) нагрівання корпусу гідронасоса до температури 530 °С;
- б) деформування у клиновому штампі з пуансоном для обмеження течії металу;
- в) охолодження корпусу до температури не нижче 300 °С (вище точки рекристалізації металу);
- г) 3 – 4 кратне повторення пп. а, б, в;
- д) охолодження до кімнатної температури;
- е) розточення корпусу під необхідний розмір.

Характер та розподіл залишкових напружень на внутрішній поверхні корпусу сприяє підвищенню експлуатаційних характеристик насосу.

Показано, що варіюючи технологічними факторами деформаційно-термічної обробки, можна управляти напруженим станом корпусу. Проведені теоретичні та експериментальні дослідження розподілу напружень по периметру корпусу доводять доцільність запропонованого способу. При цьому спостерігається підвищення границі міцності та текучості матеріалу корпусу в 1,25...1,5 рази і як наслідок його ресурсу на 16...18 % в порівнянні з заводською технологією.

Вплив деформаційно-термічної обробки на структуру і фізико-механічні властивості матеріалу корпусу шестеренного гідронасосу

Важливою задачею сучасного етапу розвитку вітчизняного машинобудування є суттєве підвищення якості та довговічності деталей, вузлів і механізмів.

Ця проблема може вирішуватися тільки на основі комплексного підходу, який включає як створення нових матеріалів, так і розробку та освоєння ефективних технологій їх зміцнення. Для підвищення довговічності машин вирішальне значення має зміцнення їхніх деталей у процесі виготовлення.

В даній роботі представлена технологія зміцнення корпусів шестеренний насосів деформаційно-термічною обробкою (ДТО) при їх виготовленні.

Для оцінки якості процесу зміцнення корпусів насосів запропонованим способом ДТО були проведені експериментальні дослідження.

Досліджували мікроструктуру та проводили випробування по визначенню механічних характеристик на розтяг матеріалу корпусу зміцненого ДТО і заводського.

Результати металографічного аналізу показують, що при ДТО отримується дрібнодисперсна структура. Розміри зерен набагато менші від зерен мікроструктури при заводській технології. Це пояснюється тим, що за рахунок використання деформаційних та термічних впливів відбуваються процеси коалесценції надлишкових фаз, подрібнення часток первинного кремнію та грубих включень. При використанні ДТО, на розмір зерна, ще впливає ефект термоциклювання, при якому відбувається подрібнення мікроструктури завдяки різниці коефіцієнтів теплового розширення надлишкових і зміцнюючих фаз та кристалів первинного кремнію.

Поєднання термоциклічних та деформаційних впливів на матеріал призводить до тріщиноутворення кристалів первинного кремнію, що у свою чергу подрібнює зерна та сприяє утворенню більш рівноважної системи.

Результати проведення випробувань по визначенню механічних характеристик матеріалу дають підстави зробити висновок про суттєве покращення і механічних характеристик матеріалу після ДТО, а саме границі міцності і текучості матеріалу корпусу у 1,25...1,5 рази, твердість у 1,2...1,4 рази у порівнянні з відповідними показниками заводської технології..

Таким чином, запропонована технологія зміцнення ДТО при виготовленні корпусу насосу типу НШ, забезпечує підвищення механічних характеристик матеріалу, сприяє подрібненню зерна мікроструктури, а отже покращує його експлуатаційні характеристики.

Відновлення отворів деталей машин створенням умов для протікання фазових перетворень в матеріалах

Відомо [1], що абсолютна більшість деталей вибраковується через спрацювання окремих поверхонь. Основним видом спрацювання, біля 50% деталей тракторів, автомобілів та сільськогосподарських машин, є абразивне зношування.

В роботах [1,2] зазначається, що величина спрацювання різних конструктивно подібних груп деталей машин коливається в межах – від 0,01 до 1,0 мм. Найчастіше спрацьовуються циліндричні поверхні, при чому 40% становлять спрацювання зовнішньої поверхні, 60% – внутрішньої.

Для відновлення спрацьованих деталей в умовах ремонтного виробництва реалізовано десятки різних методів. Декілька з них застосовується для відновлення отворів деталей сільськогосподарських машин виготовлених із чавунів: метод додаткових втулок, електролітичне залізнення і хромування та інші.

Перспективним напрямком при відновленні деталей машин взагалі і для отворів окремо є напрямок пов'язаний з вивченням поведінки металів і сплавів при фазових перетвореннях в однорідних чи градієнтних полях температур і напружень. Одним з аспектів цього напрямку пов'язаний зі створенням умов механічної нестійкості конструкційних матеріалів при їх структурно-фазових трансформаціях.

З точки зору фізики твердого тіла, для цих умов характерні два специфічні фактори: фактор пружної енергії і фактор обмеженої дифузійної рухливості атомів. Перший з них разом з граничною енергією визначає морфологію, орієнтацію й взаємне розташування часток нової фази в процесі їх утворення і росту. Обмеженість дифузійної рухливості атомів дозволяє отримувати метастабільні або лабільні (абсолютно нестійкі) стани і обумовлює можливість кооперативного руху цілої сукупності атомів (роздавання матеріалу).

Зазначене обумовлює спрямоване зміщення атомів матеріалу деталі на макроскопічній відстані і призводить до макроскопічних зсувів нової фази у порівнянні з вихідною.

В даній роботі на прикладі газополуменевій обробці експериментально доведено відновлення отворів деталей з чавуну з реалізацією інтенсивних фазових перетворень в ньому.

При цьому відновлювану деталь розміщують в ванні з охолоджуючою рідиною. Застерігаючи попадання рідини на поверхню, яка відновлюється використовують азбестову пробку. Переміщуючи полум'я пальника по колу отвору добиваються рівномірної деформації на оброблених ділянках.

Механізм деформації можна уявити наступним чином. Відомо, що структура сірого і високоміцного чавунів складається із П+Г, рідше П+Ф+Г, білого П+Ц, половинчатого П+Ц+Г. Найменшим запасом вільної енергії володіє структура Ф+Г. Для того, щоб створити цю структуру необхідна велика робота по дифузійному переміщенню. Це можливо тільки при достатньо високій температурі $A_{c1}+(300-350)^{\circ}$. Таким чином термодинамічні фактори сприяють графітизації чавунів, а кінетичні – перешкоджають. Оскільки графітизація збільшує об'єм деталі, то нагріваючи її можливо забезпечити необхідний приріст розмірів.

Графіт має меншу щільність ніж металічні фази і практично немає атомів заліза, які вилучаються із тих місць матриці де він формується. В результаті об'єм чавунів і графітізуючих сталей збільшується. Приріст об'єму можливо оцінити, якщо відомо питомі об'єми і кількість реагуючих фаз.

При переході 1% С із цементиту в графіт (Ц→Ф+Г) питомий об'єм збільшується на: $\frac{\Delta V}{V} = \frac{V_{\phi} + V_{\zeta} + V_{\psi}}{V_{\psi} \cdot C_{\psi}} \cdot 100$ (%), де

$V_{\phi}, V_{\zeta}, V_{\psi}$ – відповідно об'єми реагуючих фаз фериту, графіту і цементиту;

C_{ψ} – кількість вуглецю в цементиті. При $V_{\phi} = 3 \cdot 7.09$ см³/моль; $V_{\zeta} = 5.33$ см³/моль; $V_{\psi} = 23.4$ см³/моль і $C_{\psi} = 6.67\%$, $\frac{\Delta V}{V} = 2.04\%$ і $\frac{\Delta C}{C} = \frac{1}{3} \cdot \frac{\Delta V}{V} = 0.68\%$

Таким чином, газополуменевою обробкою можна створити умови для протікання фазових перетворень в чавунах, щоб отримати необхідний приріст об'єму для відновлення отворів в деталях циліндричної форми.

Список літератури

1. Черновол М.И. Восстановление и упрочнение деталей сельскохозяйственной техники: Учебное пособие. – К.: УМКВО, 1989. - 256 с.
2. Бушмин А.П. Прогрессивные способы восстановления и ремонта деталей сельхозмашин: Справочник. – Краснодар: Кн. Изд-во, 1985. – 203 с.

Відновлення деталей автомобільної техніки композиційними порошковими матеріалами системи Fe-B-C

Для підвищення технічного рівня надійності і довговічності машин в машинобудівному виробництві застосовується цілий ряд прогресивних технологічних прийомів, а також широка номенклатура матеріалів.

Найбільш поширеними матеріалами для зміцнення і відновлення деталей машин є сплави на основі нікелю, леговані іншими елементами. Вони відрізняються високими технологічними властивостями нарівні з високою вартістю. Нанесення покриттів з високолегованих самофлюсуючих сплавів на деталі широкого призначення різко підвищує їх вартість і в ряді випадків робить не вигідним відновлення. На відміну від нікелевих вартість залізних порошкових сплавів нижче в 2...5 раз, однак за своїми властивостями вони значно поступаються нікелевим.

Сплави на основі заліза з підвищеним вмістом бору мають високу зносостійкість, однак їх застосування стримується через ламкість, що знижує стійкість в різних умовах експлуатації. Ці проблеми виникають при використанні традиційних методів об'ємного легування в розплаві, процес структуроутворення частинок з розплаву характеризується нестабільними умовами.

Для умов інтенсивного зношування триботехнічно і економічно ефективними є наплавочні матеріали системи Fe-B-C, які забезпечують одержання гетерогенних покриттів евтектичного типу. Дифузійне легування бором в значній мірі дозволяє зменшити ламкість матеріалу внаслідок рівномірного структуроутворення боридних фаз.

Даний тип матеріалів випускається серійно та використовується для індукційного наплавлення.

Дифузійно-леговані порошки мають ряд переваг:

- гарна пресуємість, так як основою слугує чистий залізний порошок;
- наявність дифузійного зв'язку легуючих елементів з залізним порошком запобігає сегрегації елементів в суміші;
- висока міцність відновлених поверхонь внаслідок високої дифузійної рухомості легуючих елементів;
- висока самофлюсуюча здатність, обумовлена концентрацією флюсуючих елементів в поверхневому шарі частинок;
- можливість строгого регулювання при виготовленні порошків кількості легуючих елементів, що вводяться, а отже і властивостей покриттів;
- відсутність вигорання легуючих елементів і можливість введення великої кількості останніх.

Було проведено комплекс експериментальних досліджень з метою оцінки можливості нанесення покриттів з порошкових матеріалів системи Fe-B-C методом контактного наварювання.

Встановлено, що використання даного типу матеріалів можливе при електроконтактному наварюванні, та в багатьох випадках дозволить замінити ними порошки на основі нікелю.

Наварюванням отримуються покриття за оптимальної фракції порошку 60...100 мкм з наступними фізико-механічними властивостями: пористість до 10%; міцність зчеплення до 140 МПа; шорсткість Ra 1,6...3,2 мкм; твердість HV 900...1000; відносна зносостійкість – 1,7. Глибина дифузії бору знаходиться в межах 10 мкм. Глибина зони термічного впливу складає 10...12 мкм.

Підвищення ефективності автомобільних дизелів нанесенням теплозахисних покриттів

Розвиток дизелебудування пов'язаний з подальшим форсуванням дизелів: підвищення швидкохідності, ефективного тиску, коефіцієнта корисної дії і т.д. при цьому висока надійність і ресурс дизеля є критерієм його роботи. В цих умовах стає важливим забезпечення високої та надійної працездатності основних деталей і вузлів двигуна, в особливості циліндропоршневої групи. Форсування дизеля приводить до збільшення температури поршня, поршневих кілець, циліндропоршневої групи, головки циліндра, клапанів, інтенсивного погіршення умов роботи і підвищеного зносу і задирам поршня, поршневих канавок та кілець. У зв'язку з цим стає актуальною проблема захисту деталей від надмірної дії високих температур і інтенсивного зношування.

Для зниження теплового потоку застосовуються в деталі камери згорання знайшли застосування теплозахисні покриття. Найбільш сприйнятливим матеріалами вважаються окис алюмінію та двоокис цирконію, які володіють низькою теплопровідністю та високою жаростійкістю.

Було запропоновано наносити теплозахисні покриття на поверхні деталей камери згорання (зокрема на поверхню днища поршня) методами плазмової металізації.

Для дослідження впливу теплозахисних покриттів на робочий процес двигуна було виконано уточнений тепловий розрахунок двигуна, який враховує підвищення температури повітря на впуску, зміну коефіцієнта наповнення, температуру та тиск стиснення тощо. Розрахунок виконувався на прикладі двигуна ЯМЗ. Розрахунки двигуна з теплозахисним покриттям порівнювалися з аналогічними, виконаними для серійного двигуна.

Теоретичні розрахунки показують, що середній ефективний тиск зростає на 0,5...0,8 МПа на всіх режимах, що складає 6...8 %. Питома витрата пального знижується на 3...5%. Ефективна потужність зростає на 6...7%.

Зазнає змін тепловий баланс двигуна. На відміну від серійного двигуна відбувається перерозподілення тепла. У проектованому двигуні більша частина теплоти витрачається на корисну роботу та відводиться з відпрацьованими газами. Менша доля тепла витрачається у навколишнє середовище та охолоджувальну рідину.

Таким чином, попередні теоретичні дослідження показали доцільність нанесення теплозахисних покриттів з метою підвищення паливно-економічних показників дизелів.

Способи одержання комбінованих полімерометалевих покриттів

Аналіз способів одержання полімерометалевих покриттів показує, що їх можна розділити на дві основні групи: матричні і каркасні.

Матричні покриття можуть бути отримані гальванічними способами, нанесенням пористих покриттів, утворенням поглиблень, канавок, фрезеруванням пазів з їх наступним заповненням полімерною фазою.

Каркасні покриття, що містять полімер, за принципом їх одержання можуть бути розділені на дві групи: пористі металеві каркаси, пропитані полімером і каркаси, утворені із сумішей порошків металу і полімеру.

Металевий каркас при відновленні деталей комбінованими покриттями можна одержувати різними способами нанесення металу на поверхню (наплавлення, наварювання тощо).

Полімерометалеві покриття та можливість їх використання в підшипниках ковзання

Зносостійкість рухомих спряжень, у тому числі і підшипників ковзання – один з найважливіших факторів, що лімітує довговічність і надійність як нових, так і відремонтованих сільськогосподарських машин.

Особливий інтерес при виборі антифрикційних покриттів представляють полімерометалеві покриття, що володіють комплексом позитивних властивостей, притаманних як металам, так і полімерам.

Приведена класифікація отримання полімерометалевих покриттів показує різноманітність способів, кожен з яких має свої переваги і недоліки.

Аналізуючи існуючі типи композиційних матеріалів і покриттів складу метал-полімер, можна розділити їх на дві основні групи. До першої групи відносяться матеріали, у яких один компонент (наповнювач) рівномірно розподілений в іншому компоненті (основі). До другої групи відносяться шаруваті композити, які по макроструктурі можна підрозділити на металопласти, а також металізовані полімерні плівки.

Утворення полімерометалевих поверхонь у звичайних конструкційних матеріалів не тільки поліпшує їхні антифрикційні властивості, але і дозволяє замінити ними дорогі та дефіцитні метали і сплави в багатьох вузлах машин, що приводить до зменшення вартості вузлів без зниження їхньої працездатності.

Методика експериментального визначення площі зуба та площі міжзубової западини шестерень насосів ТИПУ НШ

Одними з важливих параметрів які необхідні для визначення об'єму робочої камери шестеренного насоса є площа зуба та площа міжзубової западини його шестерень. Аналітичний та графічний методи дають цілком задовільні результати при теоретичному дослідженні, але на практиці похибки при виготовленні шестерень суттєво впливають на дійсні геометричні параметри шестерень.

Нами пропонується методика експериментального визначення площі зуба та площі міжзубової западини шестерень. Це методика ґрунтується на вимірюванні об'єму рідини, який витискається з мірної ємності при зануренні в неї тіла, що досліджується.

Експериментальне визначення об'єму тіла можливе за двома різними методиками.

1. Шляхом визначення об'єму рідини, яку доливають в мірну ємність, в якій розміщена шестерня, що досліджується.

2. Шляхом визначення об'єму рідини, який витискається з мірної ємності при зануренні в неї шестерні, що досліджується.

Для реалізації зазначених методик було використане наступне обладнання: контрольованої шестерні 1, бюретки 2, мірної ємності 3, штатива 4, вимірювального інструменту 5, приєднувальної нитки 6 (див. рис.1).

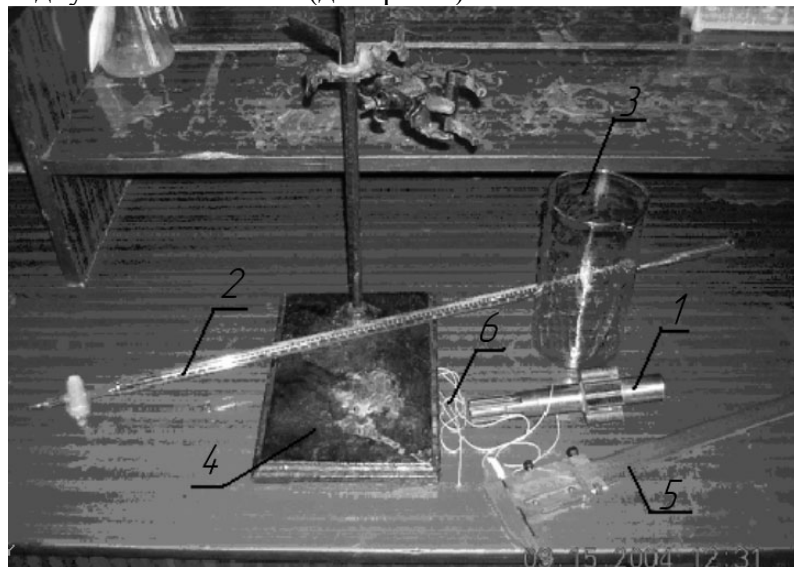


Рисунок 1 – Обладнання для визначення площі зуба та між зубової западини

У відповідності з першою методикою контрольовану шестерню 1 за допомогою нитки 6 закріплюють на штативі 4. Шестерню вирівнюють в горизонтальній площині і занурюють в мірну ємність 3 до тих пір поки нижній торець зубчатого вінця не буде рівномірно змочений рідиною (див. рис.2). Після цього за допомогою бюретки 2 ГОСТ 1770–59 визначаємо об'єм рідини, яку необхідно долити до верхнього торця зубчатого вінця шестерні.



Рисунок 2 – Вихідне положення шестерні при експериментальному визначенні площі зуба і площі між зубової западини

Перед визначенням дійсних значень площ необхідно виміряти діаметр кола виступів шестерні D_e , діаметр кола западин D_i , довжину зубчатого вінця $h_{шц}$ та діаметр мірної ємності $D_{ме}$.

Визначаємо об'єм циліндра діаметр, якого відповідає діаметру мірної ємності, а висота - відповідає довжині зубчастого вінця шестерні:

$$V_{ме} = \frac{\pi \cdot D_{ме}^2}{4} \cdot h_{шц}, \quad (1)$$

Далі знаходимо об'єм, який займає шестерня, в об'ємі визначеному за формулою (1). Для цього від знайденого об'єму за формулою (1) віднімаємо об'єм рідини, який необхідно долити до верхнього торця зубчатого вінця:

$$V_{шц} = V_{ме} - V_{дрід}. \quad (2)$$

Знаходимо об'єм циліндра діаметр, якого відповідає діаметру кола виступів, а висота дорівнює довжині зубчастого вінця шестерні:

$$V_{De} = \frac{\pi \cdot D_e^2}{4} \cdot h_{шц}, \quad (3)$$

Знаходимо об'єм міжзубових западин для чого від об'єму тіла визначеного залежністю (3) віднімаємо об'єм який займає шестерня (2):

$$V_{зап} = V_{De} - V_{шц}. \quad (4)$$

Розділив отриману величину об'єму міжзубових западин на їх кількість $n_{зап}$ та довжину зубчатого вінця $h_{шц}$ отримаємо шукану площу:

$$S_w = V_{зап} \div n_{зап} \div h_{шц}. \quad (5)$$

Для визначення площі зуба необхідно отримати об'єм циліндра обмеженого діаметром кола западин V_{Di} шестерні та довжиною зубчатого вінця $h_{шц}$

$$V_{Di} = \frac{\pi \cdot D_i^2}{4} \cdot h_{шц} \quad (6)$$

Тоді для визначення об'єм зубців від отриманого раніше об'єму циліндра діаметр, якого відповідає діаметру кола виступів (3) віднімаємо об'єм міжзубових западин та об'єм циліндра визначеного формулою (6)

$$V_{зуб} = V_{De} - V_{зап} - V_{Di} \quad (7)$$

Розділивши отриману величину на кількість зубців Z та довжину зубчатого вінця $h_{шц}$ отримаємо шукану площу зуба.

$$S_z = V_{зуб} \div z \div h_{шс} \quad (8)$$

При визначенні площі зуба і площі між зубової западин за другою методикою поступаємо наступним чином. Шестерню 1 закріплюємо на штативі 4. Для зменшення похибки при вимірюванні необхідно змочити поверхні мірного стакана та ємності в яку будемо збирати витиснену рідину. Після цього наповнюємо мірний стакан рідиною по вінця і поступово занурюємо шестерню 1, до моменту, коли нижній торець шестерні доторкнеться поверхні рідини (див. рис.2). Рідину яка була витиснена цапфою шестерні обережно зливаємо, та продовжуємо занурення (рис.3) до моменту коли верхній торець зубчастого вінця займе положення, яке відповідає горизонтальній поверхні рідини в мірній ємності. Вимірявши кількість витисненої рідини знайдемо об'єм тіла вінця шестерні.



Рисунок 3 – Визначення об'єму шестерні, що досліджується шляхом визначення об'єму рідини, який витискається з мірної ємності при зануренні

Для визначення дійсних значень площ використовуємо алгоритм наведений за першою методикою з тією лише різницею, що отримання шуканих величин починаємо з залежності (3).

Порівнюючи наведені методики бачимо, що друга методика є більш точною так як точність дослідження напряму залежить від кількості та точності вимірів, тому чим більше вимірів необхідно провести тим більша похибка всього дослідження. Оскільки для визначення об'єму тіла шляхом визначення об'єму рідини, яку доливають в мірну ємність, в якій розміщена шестерня, що досліджується, необхідно виміряти об'єм мірної ємності, яка в свою чергу має відхилення форми та розмірів тому більш точною є методика визначення об'єму рідини, яка витискається з мірної ємності при зануренні в неї шестерні, що досліджується.

Висновки: З розроблених методик для визначенні площі зуба та площі міжзубової западини шестерень насосів типу НШ бачимо, що методика визначення об'єму рідини яке витискається з мірної ємності при зануренні в неї шестерні є найбільш раціональною, так як дозволяє уникнути зайвих вимірів при визначити шуканих площ.

Похибка вимірювання площі зуба та площі міжзубової западини в порівнянні з аналітичним їх визначенням не перевершує 3,2 %.

Дослідження впливу режимів лазерного зміцнення на якісні характеристики обробленої поверхні

Формування зміцненого шару являє собою складний термомеханічний процес, характер протікання якого визначається теплофізичними властивостями оброблювального матеріалу, енергетичними параметрами лазерного випромінювання і технологічними характеристиками обробки. Так як всі ці фактори впливають на розміри зміцненого шару, продуктивність процесу, якість і експлуатаційні властивості сформованих в таких випадках поверхнях матеріалів, необхідно правильно і обґрунтовано підходити до вибору режимів лазерної обробки.

Важливою технологічною характеристикою процесу являється коефіцієнт перекриття k_n . Для розроблення технології контурно-променевого зміцнення необхідно визначити діапазон оптимальних значень k_n , а також вплив енергетичних характеристик лазерного випромінювання на процес формування зміцненого шару.

Під час досліджень виявили, що лазерне зміцнення слід проводити при коефіцієнтах перекриття, перевищуючих 0,2.

Значний вплив на розмірні характеристики зміцненої зони оказують енергетичні параметри лазерного випромінювання. В експериментальних дослідженнях оцінювались залежність глибини і діаметра зміцненої зони від густини потужності випромінювання, що створюється одиничним імпульсом лазера.

Проведені дослідження показали, що діаметр зони зміцнення отриманої від дії одиничного імпульсу, рівний ширині зони лінійного контурно-променевого зміцнення.

Особливості ущільнення радіального зазору в шестеренних насосах типу НШ з подовженою зоною високого тиску

При визначенні втрат робочої рідини через радіальний зазор шестеренного насоса типу НШ постає питання про величину довжини зони ущільнення радіального зазору, або, простіше кажучи, про довжину щілини радіального зазору.

Дослідники сходяться на думці, що довжина зони ущільнення радіального зазору дорівнює сумі дуг вершин зубців, що знаходяться в зоні зростання тиску. Тобто, фіксують скільки зубців поміщається в зоні зростання тиску (в насосах подовженою зоною високого тиску, як правило, в зоні зростання тиску одночасно може знаходитись два зубці) і додають довжину дуг їх вершин.

Складність полягає в тому, що кут між двома сусідніми зубцями $\frac{2 \cdot \pi}{z}$ не кратний зоні зростання тиску, тому під час обертання шестірні в зоні зростання тиску знаходиться непостійна кількість зубців.

В зв'язку з цим, можна стверджувати, що в шестеренному насосі втрати робочої рідини відбуваються за трьома послідовними фазами, кожна з яких має свою величину зони ущільнення і тривалість, а отже, характеризується певною величиною втрат робочої рідини.

Перша фаза починається тоді, коли вершина зубця шестірні повністю пройшла отвір всмоктування (рисунок 1), а закінчується, коли вершина попереднього зубця повністю зайшла в область високого тиску (рисунок 2).

Ця фаза має найбільшу зону ущільнення, оскільки камери високого і низького тиску розділяє найбільша кількість зубців κ_{\max} . З рисунків видно, що під час першої фази камеру високого і низького тиску розділяє два зубці правої шестірні.

Отже, в загальному випадку кут зони ущільнення на першій фазі можна оцінити виходячи з виразу:

$$\Delta\phi_1 = \kappa_{\max} \cdot \alpha_e,$$

де α_e — центральний кут, що відповідає дузі вершини зубця.

Користуючись рисунком 1 і рисунком 2 знайдемо тривалість першої фази:

$$\theta_1 = (\chi + \alpha_e) - \left((\kappa_{\max} - 1) \cdot \frac{2\pi}{z} + \alpha_e \right) = \chi - (\kappa_{\max} - 1) \cdot \frac{2\pi}{z}$$

Друга фаза починається одразу по закінченні першої фази, коли в западині, що слідує за зубцем, який прийшов в область високого тиску виникає високий тиск (рисунок 2) і закінчується друга фаза тоді, коли черговий зубець приходить в кінець отвору всмоктування, відокремивши, тим самим, рідину в западині від камери всмоктування (рисунок 3).

Ця фаза характеризується найменшою зоною ущільнення. Як видно з рисунків, в правій шестірні насоса НШ-32УК-3 області високого і низького тиску під час другої фази розділяє лише вершина одного зубця, тобто кут ущільнення дорівнює α_e . Це, звичайно, збільшує величину втрат робочої рідини через радіальний зазор.

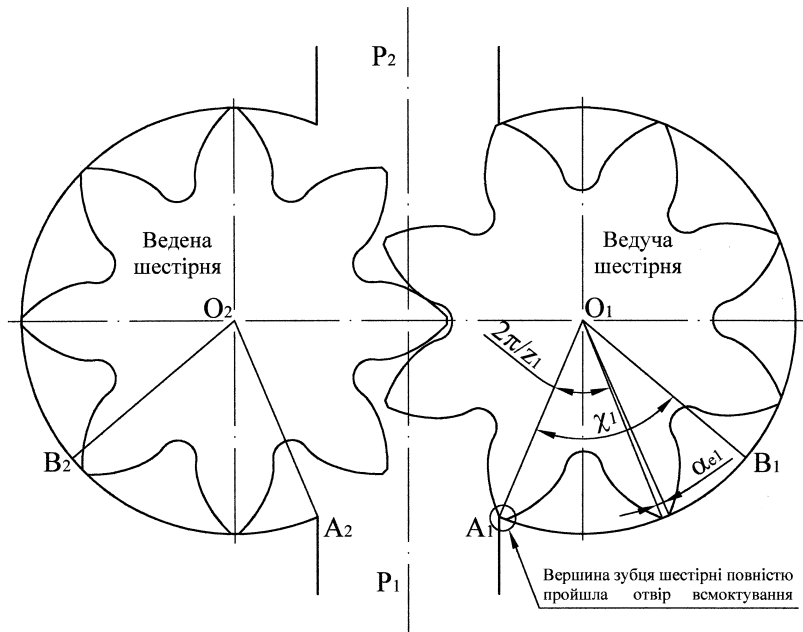


Рисунок 1 – Початок першої фази і кінець третьої фази втрат робочої рідини через радіальний зазор правої шестірни

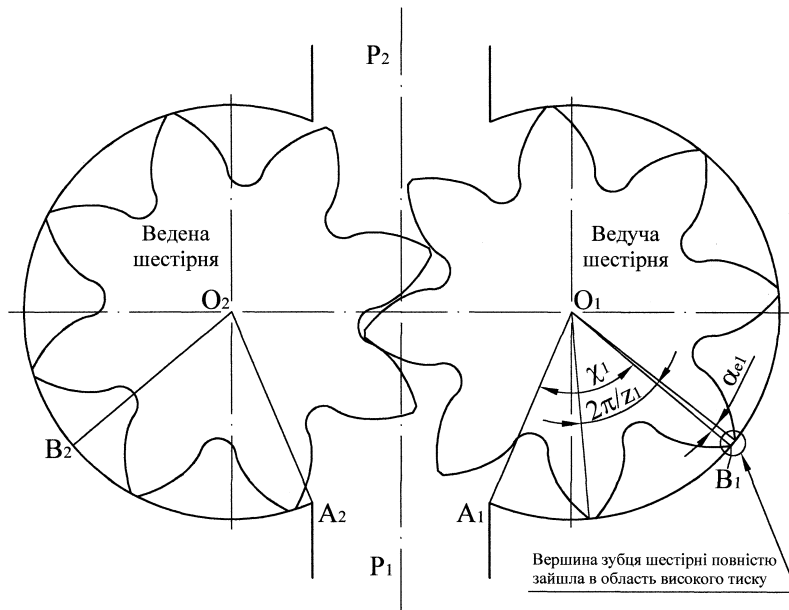


Рисунок 2 – Початок другої фази і кінець першої фази втрат робочої рідини через радіальний зазор правої шестірни

В загальному випадку кут зони ущільнення другої фази можна визначити з такого виразу:

$$\Delta\varphi_2 = \kappa_{\min} \cdot \alpha_e = (\kappa_{\max} - 1) \cdot \alpha_e$$

Тривалість другої фази знаходиться за формулою:

$$\theta_2 = \left(\kappa_{\max} \cdot \frac{2\pi}{z} - \alpha_e \right) - \chi$$

Третя фаза настає одразу по закінченні другої фази (рисунок 3), коли зубець своєю вершиною приходить в кінець отвору всмоктування і закінчується, коли вершина

зубця повністю пройшла отвір всмоктування (рисунок 1). Ця фаза характеризується змінною зоною ущільнення. При цьому кут зони ущільнення $\Delta\varphi_3$ змінюється від $\kappa_{\min} \cdot \alpha_e$ до $\kappa_{\max} \cdot \alpha_e$. Враховуючи те, що шестірні обертаються рівномірно, приймаємо величину ущільнення рівною $\Delta\varphi_3 = \left(\kappa_{\max} - \frac{1}{2}\right) \cdot \alpha_e$. Триває третя фаза $\theta_3 = \alpha_e$ радіан, після чого знову настає перша фаза.

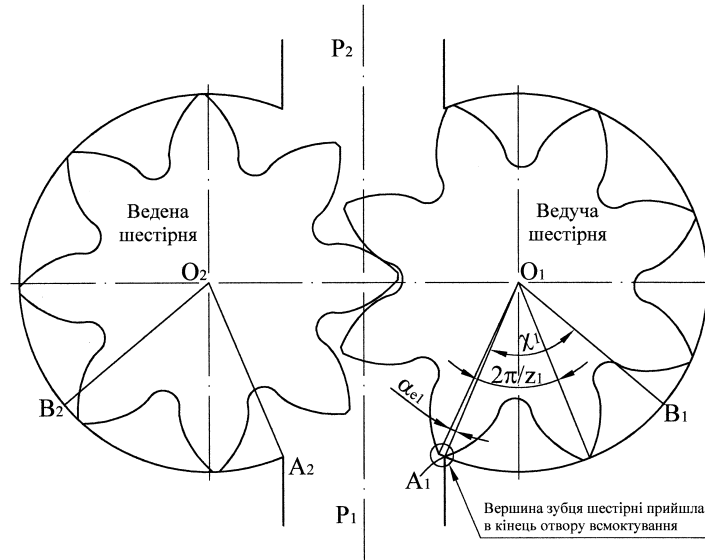


Рисунок 3 – Початок третьої фази і кінець другої фази втрат робочої рідини через радіальний зазор правої шестірни

Величини зон ущільнення і тривалості всіх фаз втрат робочої рідини зведені до таблиці 1.

Таблиця 1 – Фази втрат робочої рідини через радіальний зазор

Фази	Величина зони ущільнення φ_i , рад. $i = 1, 2, 3$	Тривалість фази θ_i , рад. $i = 1, 2, 3$
Перша фаза	$\Delta\varphi_1 = \kappa_{\max} \cdot \alpha_e$	$\theta_1 = \chi - (\kappa_{\max} - 1) \cdot \frac{2\pi}{z}$
Друга фаза	$\Delta\varphi_2 = (\kappa_{\max} - 1) \cdot \alpha_e$	$\theta_2 = \left(\kappa_{\max} \cdot \frac{2\pi}{z} - \alpha_e\right) - \chi$
Третя фаза	$\Delta\varphi_3 = \left(\kappa_{\max} - \frac{1}{2}\right) \cdot \alpha_e$	$\theta_3 = \alpha_e$

Використовуючи дані таблиці 1, знайдемо тривалість повного циклу:

$$\theta = \theta_1 + \theta_2 + \theta_3 = \frac{2\pi}{z}$$

Таким чином, кожна фаза втрат робочої рідини через радіальний зазор характеризується певною тривалістю, але тривалість повного циклу завжди дорівнює куту між двома сусідніми зубцями.

Отже, довжина зони ущільнення радіального зазору під час роботи шестеренного насоса з подовженою камерою високого тиску змінює своє значення з певною періодичністю. Суть цих процесів і розкрито в даній роботі.

Можливість застосування лазерної обробки при зміцненні деталей сільськогосподарських машин

Лазерне випромінювання характеризується рядом унікальних властивостей. До їх числа відносять велику інтенсивність електромагнітної енергії, високу монохроматичність, значний ступінь часової і просторової когерентності.

Локальність теплових процесів, що протікають у поверхневому шарі деталі при лазерному опроміненні, забезпечує високі $10^6 \dots 10^8$ К/с швидкості нагрівання і охолодження, яких не можна досягти традиційними методами термічної обробки. Зазначені особливості теплових процесів обумовлюють широкі можливості лазерної обробки. Змінюючи інтенсивність лазерного випромінювання, можна реалізувати ряд процесів у поверхневому шарі оброблюваної деталі: нагрівання до температур, які не перевершують температуру плавлення, але достатніх для протікання структурно-фазових перетворень; нагрівання до температур, які перевищують температуру плавлення, але нижчих за температуру випаровування; інтенсивне випаровування поверхні та ударний вплив.

Властивості металів і сплавів після лазерної термообробки значно залежить від режимів опромінення. Тому вибір режимів опромінення є найважливішою умовою способу зміцнення деталей сільськогосподарських машин. Загартувати деталі зі сталі та чавунів можна з оплавленням робочої поверхні і без нього, але в обох випадках загартування іде з високою швидкістю. Тривалість лазерного загартування значно менша, ніж при стандартних методах.

При лазерному загартуванні, які і при об'ємній термічній обробці загартовуваність залізо-вуглецевих сплавів суттєво залежить від вмісту в них вуглецю. Структурні і фазові перетворення у зоні лазерного впливу призводять до значного збільшення твердості у порівнянні зі звичайним загартуванням.

Аналіз робіт з лазерної термообробки показав, що даний метод зміцнення є найбільш перспективним для деталей, довговічність яких обмежується зносостійкістю і втомленою міцністю. Особливо це стосується тих деталей, загартування яких ускладнене іншими методами, внаслідок складної конфігурації і суттєвого їх короблення.

Використання поверхнево пластичного деформування (ППД) при зміцненні деталей

Пластична деформація як технологічний спосіб обробки металів використовується для зміни форми виробів промисловості, а також структури і властивостей металу. Обробка відновлюваних деталей машин поверхнево-пластичним деформуванням є одним із найбільш простих і ефективних методів зміцнення. Поверхневе пластичне деформування підвищує втомлювальну міцність, контакту витривалість і зносостійкість деталей. В результаті застосування ППД змінюються мікроструктура і фізико-механічні властивості металопокриття, підвищується його твердість і міцність, виникають сприятливі стискаючі залишкові напруження.

Застосування ППД доцільно і по причині зменшення об'єму механічної обробки на оздоблювальних операціях. При відновленні наплавленням зміцненню ППД підлягають поверхні деталей як рухомих, так і нерухомих спряжень.

За рахунок покращення жорсткості поверхні підвищується величина дійсного натягу, а також величина опорної поверхні, завдяки чому контактний питомий тиск знижується, міцність нерухомого сполучення збільшується.

При зміцненні ППД твердість підвищується на 35...40%, шорсткість зменшується на 2...3 класи, запаси міцності деталі, які працюють при циклічних навантаженнях підвищуються в 1,5...2,0 рази.

Метод пластинування деталей машин

Пластинування – спосіб облицювання робочих поверхонь деталей машин тонкими зносостійкими легкозмінними пластинами – оснований на використанні об'єктивного явища, суть якого полягає в тому, що шар матеріалу під спряженою поверхнею деталі, що безпосередньо сприймає навантаження і як правило визначає ресурс деталі, має невелику товщину. Пластині легко придати форму робочої поверхні деталі, встановити її в деталь в напруженому стані, а після зношення замінити на нову.

Технологічний (конструктивний) ефект пластинування полягає в тому, що в деталі виготовленої із матеріалу, що має лише високі технологічні якості і забезпечує лише необхідну міцність та жорсткість, можливо з допомогою тонкої пластини суттєво збільшити поверхневу зносостійкість практично без зміни оптимальної конструкції.

Область використання пластинування – виробництво і ремонт машин, що мають деталі з інтенсивно зношуваними поверхнями, що мають форму гладких замкнутих і розімкнутих циліндричних і конічних отворів, а також плоских поверхонь.

Використання пластинування поверхонь деталей машин впливає на їх надійність:

- підвищує безвідмовність;
- підвищує зносостійкість;
- підвищує ремонтпридатність.

Аналіз методів відновлення працездатності спряжень деталей машин в процесі експлуатації

З літературних джерел [1,2] відомо два напрямки відновлення працездатності спряжень деталей машин.

Перше – використання металоплакуючих присадок в масло основане на утворення трибопокриттів на трущюхся поверхнях тертя деталей.

Друге – використання електролітичного осадження на поверхні що труться компонентів присадок до мастил.

Металоплакуючу присадку (МПП) додають в масло двигуна для підвищення компресії двигуна, збільшення їх потужності (до 30%), зниження витрати масла (від 2 до 18 раз), зниження димління двигунів у 10...20 раз, збільшення ресурсу останніх в 2...3 рази.

По даним експлуатаційних досліджень на ряді машин потужність збільшилась на 10...30 % і навіть більше.

Індикаторна потужність

$$N_i = \frac{P_i \cdot V_h \cdot n_i \cdot i_{\text{ц}}}{2250 \cdot \tau}$$

P_i – індикаторний тиск, МПа;

V_h – робочий об'єм циліндрів, л;

n_i - частота обертання колінчастого валу двигуна, хв.⁻¹;

$i_{\text{ц}}$ – число циліндрів; τ – число тактів двигуна.

Розрахунки по цій формулі показують, що наприклад для автомобіля МАЗ-5335 при $P_i = 0,8$ МПа, $V_h = 11,15$ л, $n_i = 1800$ хв.⁻¹, $i_{\text{ц}} = 6$, $\tau = 4$ потужність $N_i = 78,83$ кВт, а вже при $P_i = 0,9$ МПа, $N_i = 88,57$ кВт тобто N_i збільшиться на 12,35%. При $P_i = 1,0$ МПа, $N_i = 98,4$ кВт, тобто N_i збільшиться майже на 25%. Крім того при додачі МПП в масло двигуна зменшується витрата палива на 3...7%.

При використанні електролітичного осаду компонентів присадок до мастил можливе відновлення при експлуатації спряжень вал-підшипник ковзання.

Так для компенсації зношування пари тертя в зону контакту деталей що труться може бути подане масло з присадками і через пару тертя пропущений електричний струм. Але при цьому одночасно з осадженням компонентів присадки на трущюхся поверхню деталі, яка служить катодом, проходить анодне розчинення поверхні іншої деталі. Для виключення анодного розчинення поверхні деталі, в зону тертя поміщають електрично-ізолювані від пари тертя металеві ставки, які служать анодом, а деталі що труться – катодом. В змащувальне масло водять присадки, які містять метал, в процесі роботи машини проходить осадження металу з присадок на поверхні що труться. Процес проходить таким чином, що анодному розчиненню підлягають ставки, а не деталі що труться.

Список літератури

1. Д.Т. Гаевик Справочник смазчика. Москва машиностроение. 1990 – 350 с.
2. В.М. Гайдучев Експлуатаційне зміцнення поверхонь тертя ковзання в активному середовищі. Львів 1998 – 112 с.

Технічне забезпечення агропромислового комплексу та перспективи його розвитку

Агропромисловий комплекс України відіграє визначальну роль у досягненні продовольчої безпеки суспільства, яка є однією з основних умов незалежності держави.

На початку 90-х років минулого століття фермерство, як потенційний товаровиробник знаходилося на стадії зародження і не справляло суттєвого впливу на забезпечення населення сільськогосподарською продукцією. В 1991 році було 2098 фермерських господарств (15,5% загальної кількості суб'єктів господарювання), які обробляли 30712 га ріллі (14,6 га в середньому на одне господарство) [1].

До 2004 року кількість фермерських господарств зросла до 43016 (71,8% загальної кількості суб'єктів господарювання у 2003 році). В 2003 році в їх користуванні було 3094,6 тис. га сільськогосподарських угідь, з них 2891,1 тис. га ріллі (13,2% площ, що знаходяться у користуванні сільськогосподарських усіх форм власності). В середньому на одне фермерське господарство припадало 71,9 га сільгоспугідь і 67,2 га ріллі [1]. При цьому в обсягах виробництва валової продукції сільського господарства частка фермерів в середньому за рік склала 2,8% (4,3% продукції рослинництва та 0,5% — тваринництва) [2]. Такі суттєві зміни в структурі виробництва товарної сільськогосподарської продукції стали можливі тому, що за останні 13 років в Україні відбулося вкрай несприятливе нашарування декількох проблем технічного забезпечення АПК.

Перша проблема обумовлюється низькою забезпеченістю технічними засобами, надмірною їх зношеністю. Через технічні несправності не використовуються четверта частина тракторів і комбайнів. Близько 90% техніки, що залишилася в підприємствах відпрацювала по одному і більше нормативних строків експлуатації.

Внаслідок зносу в період з 1990 по 2002 роки списано понад 200 тисяч тракторів, близько 50 тисяч зернозбиральних комбайнів та багато іншої техніки.

Щорічне зношення основних технічних засобів майже в 10 разів перевищує їх оновлення. До технологічної потреби не вистачає майже половини технічних засобів. Основною технікою сільськогосподарське виробництво забезпечено на 45...65% [3]. Крім цього, гостра нестача грошових коштів не дозволяє здійснювати потрібний обсяг ремонту наявної техніки, а тому технічна готовність тракторного парку до сезону польових робіт знизилась з 92% до 76%, а зернозбиральних комбайнів з 84% до 49% [3].

Через зменшення кількісного складу техніки та зниження рівня її технічної готовності навантаження на трактор, комбайн та інші сільськогосподарські машини збільшилося в 1,5...2,5 рази. Це спричинило подовження строків виконання робіт, порушення вимог агротехніки і втрати врожаю. Лише через подовження строків збирання врожаю ранніх зернових до 30 днів проти нормативних 10 втрати врожаю в 2001 і 2002 році досягли 4 млн. т., що за вартістю еквівалентно 2,5...3 тисячі нових вітчизняних зернозбиральних комбайнів.

Друга проблема — застаріла номенклатура технічних засобів, яка раніше розроблялася і орієнтувалася на великі господарства. В умовах інтенсивного розвитку індивідуальних і фермерських господарств ця номенклатура за багатьма позиціями не відповідає сучасним проблемам сільськогосподарського виробництва.

Третя проблема обумовлюється нерозвиненістю ринкових відносин. Це стримує розробку і впровадження інноваційних програм у сфері технічного переозброєння сільського господарства, покращення якісних показників сільськогосподарської техніки, розширення її номенклатури, формування дієвої системи фірмового технічного сервісу, що відповідає сучасному рівню розвитку продуктивних сил і виробничих відносин.

Четверта проблема обумовлюється нестачею висококваліфікованих кадрів з експлуатації і особливо з технічного сервісу сучасної сільськогосподарської техніки.

Світовий досвід свідчить, що найбільш ефективним і якісним є технічне обслуговування, яке здійснюється заводами і фірмами виробниками. Адже заводи (фірми) мають можливість краще організувати сервіс техніки, яку вони постачають, а це підвищує конкурентоспроможність і забезпечує швидку реалізацію виготовленої продукції.

Повністю забезпечити проведення ремонтів і технічного обслуговування власних виробів безпосередньо на заводі немає можливості. Ці функції повинні виконувати їх дилерські служби, які забезпечують організацію продажу техніки, передпродажне обслуговування, усунення дрібних дефектів, а після продажу техніки — технічний сервіс у гарантійний і після гарантійний період. На частку технічного сервісу припадає 20...25% від обсягів робіт дилерських формувань.

Провідні фірми-виробники сільськогосподарської техніки приділяють велику увагу післяпродажного сервісу. Вважають, що кожний вкладений в технічний сервіс долар забезпечує удвічі більший прибуток, ніж у виробництво машин.

Прикладом належної організації сервісного обслуговування своєї продукції може бути мережа пунктів з обслуговування техніки ХТЗ. Вона створена спільно з компанією "Дойтц", яка поставляє двигуни.

Для забезпечення високої якості технічного обслуговування ХТЗ заборонив господарствам проводити його власними силами (крім щозмінного).

За останні роки в розвинених державах світу більшість дилерів перейшли від обслуговування окремих фірм-виробників машин до обслуговування кількох фірм, що забезпечує вищу ефективність роботи дилерських структур. Це дозволяє заощадити на утриманні дилерської мережі і максимально використовувати її матеріально-технічну базу. Тому в Україні доцільно створити єдину дилерську систему для підприємств тракторного та сільськогосподарського машинобудування, яку забезпечити всім необхідним для проведення в першу чергу перепідготовки механізаторських кадрів для роботи на новій техніці.

Крім того, необхідно створити мережу державних машинно-технологічних станцій (МТС). Для забезпечення ефективної роботи МТС необхідно визначити зону обслуговування, структуру посівних площ, характеристику умов роботи машинно-тракторних агрегатів (МТА), оптимальний склад МТА та обсяги робіт і тільки після цього визначити склад МТП машинно-технологічної станції. Завдяки МТС можуть бути забезпечені індустріальні методи виконання польових робіт, приріст продукції і зниження її собівартості.

Список літератури

1. Петров В.М. Методологія визначення МТП в умовах пореформеного розвитку сільського господарства України. Методичні основи сучасного дослідження в аграрній економіці. Житомир, 2005.
2. Сільське господарство України за 2003 р. Статистичний щорічник. К., 2004.
3. Шевченко Н.О. Оцінка сучасного стану матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва. Методичні основи сучасних досліджень в аграрній економіці. Житомир, 2005.

Обґрунтування оптимального складу машинно-тракторного агрегату для заданих умов

Одну і ту ж сільськогосподарську операцію можна виконати різними машинно-тракторними агрегатами. При цьому їхні економічні показники можуть суттєво відрізнятися. Тому розрахунки дозволяють з альтернативних комплексів машин обрати той, що забезпечить господарству найменші витрати на виконання всього обсягу робіт.

Останнім часом на ринку з'явилося багато машин одного функціонального призначення, що суттєво відрізняються технічним рівнем. Тому, при придбанні тієї чи іншої машини доцільно керуватися такими основними принципами:

– машина має бути універсальною і забезпечувати якісне виконання максимально можливої кількості операцій, що задовольняє вимоги агротехніки. Цій вимозі найбільше відповідають комбіновані машини;

– машина має бути надійною в роботі та забезпечена технічним сервісом виробника чи його дилера в гарантійний та післягарантійний періоди;

– експлуатаційні параметри МТА повинні бути узгоджені з розмірами полів — на полях з великою довжиною гонів більш ефективні агрегати на базі енергонасичених тракторів, на невеликих полях і полях складної конфігурації — високоманеврові короткобазові МТА.

Укомплектований на таких засадах МТП забезпечить механізоване виробництво сільськогосподарської продукції в оптимальні строки з невеликими витратами на його утримання.

Отже, на кожному полі найбільш економічно вигідним буде свій машинно-тракторний агрегат. Під конкретними умовами поля матимемо на увазі такі дані:

– тип ґрунту і його механічний склад (від цього показника залежить вибір коефіцієнта питомого опору);

– довжина і ширина поля;

– величина нахилу поля.

До розгляду приймаються всі можливі агрегати для даної сільськогосподарської операції, на передачах, які забезпечують таку швидкість руху, яка потрапляє в інтервал швидкостей, визначених для даної операції. Наприклад, оранка проводиться при швидкостях 8...12 км/год. Отже, при виборі орного агрегату до розгляду слід приймати агрегати лише на тих передачах, на яких агрегат рухатиметься зі швидкістю в межах 8...12 км/год.

Перевірка і відбір машинно-тракторних агрегатів по завантаженості трактора

Оцінка правильності вибору робочої передачі трактора і розрахунку складу агрегату проводиться за допомогою коефіцієнта використання номінального тягового зусилля трактора на даній передачі ξ_P :

$$\xi_{P_i} = \frac{R_{нл_i}}{P_{кр_i}},$$

де $R_{нл_i}$ – опір начіпної (причіпної) частини на і-тій передачі, кН;

$P_{кр}$ — тягове зусилля на і-тій передачі, кН.

В середньому, коефіцієнт використання номінального тягового зусилля трактора для різних сільськогосподарських операцій повинен лежати в межах $\xi_p = 0,78 \dots 0,98$. Для кожної операції задано більш вузькі межі цього коефіцієнта.

Значення інтервалу допустимих швидкостей та інтервалу допустимого коефіцієнта тягового зусилля для кожної сільськогосподарської операції, а також значення тягового зусилля і швидкості кожного трактора на всіх передачах вибирають за довідковою літературою.

Таким чином, знаючи тип ґрунту і його механічний склад можемо визначити питомий опір, а знаючи нахил поля — тяговий опір начіпної (причіпної) частини і коефіцієнт використання тягового зусилля. Серед всіх варіантів машинно-тракторних агрегатів для подальшого розгляду залишаться тільки ті, коефіцієнт використання тягового зусилля яких лежить в необхідних межах.

Перевірка і відбір машинно-тракторних агрегатів за коефіцієнтом робочих ходів

Затрати часу на холостий хід характеризуються коефіцієнтом робочих ходів ϕ . Він являє собою відношення довжини робочих ходів S_p до всього шляху, пройденого агрегатом:

$$\phi = \frac{S_p}{S_p + S_x},$$

де S_p, S_x — шлях відповідно робочого і холостого ходу агрегату на заїзці, м.

Чим більший коефіцієнт робочих ходів, тим менше часу і палива витрачається на непродуктивні холості ходи при поворотах і заїздах, тим вища продуктивність і економічність агрегату.

Значення коефіцієнта робочих ходів повинно бути в межах $0,95 \leq \phi < 1$. Якщо $\phi < 0,95$, використання такого МТА є недоцільним.

Отже, маючи параметри поля (довжину та ширину) і, вибравши спосіб руху агрегату по полю, можемо підрахувати коефіцієнт робочих ходів і відібрати агрегати у яких $0,95 \leq \phi < 1$.

Визначення оптимального машинно-тракторного агрегату

Агрегати, які пройшли крізь сито відбору по коефіцієнту використання тягового зусилля і коефіцієнту робочих ходів, можуть працювати за даних умов (тип ґрунту і його механічний склад, довжина і ширина поля, величина нахилу поля). Серед них і треба визначити оптимальний.

Основними критеріями для визначення оптимального МТА серед ряду агрегатів, які здатні працювати за даних умов є продуктивність і витрата палива.

Отже, для всіх відібраних агрегатів розраховуємо продуктивність, га/год:

$$W = 0,1 \cdot B_m \cdot v_p \cdot \tau = 0,1 \cdot B_k \cdot \beta \cdot v_m \cdot \xi_v \cdot \tau,$$

де B_m — робоча ширина захвату агрегату, м;

B_k — конструктивна ширина захвату, м;

β — коефіцієнт використання конструктивної ширини захвату;

v_p — робоча швидкість руху, км/год;

v_m — теоретична швидкість руху, км/год;

ξ_v — коефіцієнт використання швидкості;

τ — коефіцієнт використання часу зміни.

Для всіх відібраних агрегатів підраховуємо погодинну витрату палива при даному завантаженні трактора, кг/год:

$$Q = Q_p^n - (Q_p^n - Q_{xx}) \cdot (1 - \xi_p),$$

де Q_p^n — витрата палива при максимальній тяговій потужності трактора, кг/год;

Q_{xx} — витрата палива при холостому ході трактора, кг/год;

Знаючи погодинну витрату палива і продуктивність агрегату, можемо визначити погектарну витрату палива, кг/га:

$$Q_{ca} = \frac{Q}{W}.$$

Продуктивність машинно-тракторного парку і його погектарна витрата палива є основними критеріями, за якими визначаємо оптимальний машинно-тракторний агрегат.

При цьому можливі такі варіанти:

а) один із агрегатів має найвищу продуктивність і найменшу погектарну витрату палива;

б) агрегати, що мають більшу продуктивність, мають більшу витрату палива; і навпаки — агрегати меншою продуктивністю, є більш економічні за витратою палива.

В першому варіанті висновок очевидний — агрегат з найвищою продуктивністю та найменшою витратою палива і є оптимальним.

В другому варіанті не все так однозначно. В цьому випадку слід визначитись що вигідніше: економія часу чи економія палива?

Якщо через погодні чи інші умови сільськогосподарську операцію необхідно зробити в стислий агротехнічний строк, то вибрати слід агрегат з найбільшою продуктивністю, оскільки економлячи на паливі ми можемо втратити значно більше через поганий врожай.

Якщо ж агротехнічні строки не підискають, то оптимальний машинно-тракторний агрегат буде той, загальні витрати на використання якого $B_{заг}$ будуть найменші:

$$\therefore B_{заг} = \min \therefore MTA \equiv \text{оптимальний}$$

Загальні прямі витрати на використання машинно-тракторного агрегату складаються з витрат на заробітну плату тракториста, зайнятого на сільськогосподарській операції і витрат на паливо:

$$B_{заг} = S \cdot Z_{м.з.} + Q_{ca} \cdot S \cdot C_{д.п.},$$

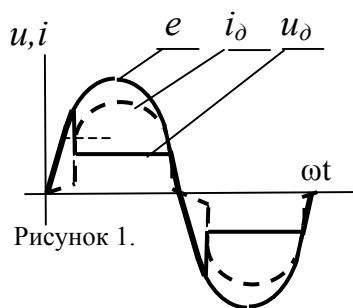
де S — площа поля, для якого вибирається оптимальний агрегат, га;

$Z_{м.з.}$ — погектарна тарифна ставка тракториста, зайнятого на виконанні операції, грн/га;

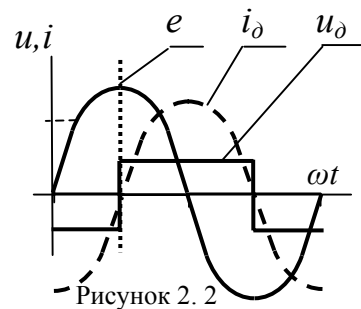
$C_{д.п.}$ — ціна 1 кг дизельного пального, грн.

Графічне визначення форми миттєвого значення зварювального струму та напруги на дузі

Зварювальна дуга є нелінійним елементом, Вольт-Амперна характеристика якої має специфічний вигляд, а тому при живленні дуги синусною напругою зварювальні струм та напруга не будуть синусні, а будуть мати іншу форму. ЕРС, що індукується в джерелі, і яка за величиною дорівнює напрузі холостого ходу джерела, витрачається на спади напруг на внутрішньому опорі джерела, на опорах провідників та елементів, що увімкнені до зварювального кола та створення напруги безпосередньо на дузі. Для побудови миттєвих значень зварювальних струму та напруги приймемо ідеалізований варіант, при якому все коло джерело-дуга мають тільки активний опір. Для вказаної побудови крім характеристики дуги необхідно мати характеристику джерела живлення. Але однозначна характеристика може бути побудована тільки для діючих значень електричних величин. Пропонується кожному миттєвому значенню ЕРС джерела розглядати як напругу холостого ходу і тоді будемо мати поле характеристик, що паралельні одна до одної. В такий спосіб і побудовані миттєві значення струму та напруги дуги, які зображені на рисунку 1. При чисто індуктивному опорі в колі зварювання струм відстає за фазою від ЕРС на півперіоду, що забезпечує постійне горіння дуги, а тому напруга на дузі не сягає значення повторного запалювання і є за формою прямокутною. Індуктивність кола відфільтровує вищі гармонійні складові струму і тоді за формою він є майже синусним.



Графіки миттєвих значень ЕРС джерела змінного струму та напруги і струму дуги при чисто активному опорі в колі



Графіки миттєвих значень ЕРС джерела змінного струму та напруги і струму дуги при індуктивному опорі в колі зварювання.

Інверторні зварювальні джерела живлення постійного струму

Вага та розміри зварювальних джерел живлення в основному залежать від зварювальних трансформаторів та дроселів, а поперечний перетин магнітопроводів цих пристроїв залежать від частоти струму. Від останньої залежить і вибір числа витків котушок трансформаторів та дроселів. Розвиток напівпровідникової техніки у другій половині минулого сторіччя потягнув за собою революційний розвиток багатьох галузей науки і техніки. І, по-перше, - це розвиток обчислювальної техніки, яка в свою чергу, дала поштовх до застосуванні останньої в усіх сферах життя. Але в розробці нової техніки важливим є не тільки безпосереднє використання комп'ютерів, а і використання в схемах нових розробок мікропроцесорної техніки. Важливим було і залишається використання силових напівпровідникових приладів: керованих та некерованих вентилів (тиристорів та діодів). Все сказане відноситься і до розробок зварювального устаткування, в тому числі і зварювальних джерел живлення.

Використання силових транзисторів замість тиристорів мають переваги особливо для устаткування постійного струму, що пов'язано з проблемою вимикання тиристорів. Тому для джерел постійного струму використовують транзисторні інвертори. Частота змінного струму інвертора задається генератором імпульсів, що керують перевмиканням транзисторів інвертора і тому ця частота обмежується тільки часом процесів, що відбуваються на рп-переходах силових транзисторів. Ці частоти лежать в межах 30 – 60 кГц. Отже, маємо частоти струму, що на три порядку вище за промислову частоту. На рисунку 1 наведено структурну схему інверторного зварювального джерела. Напряга джерела випрямляється випрямлячем 1. Постійна напруга випрямляча подається на транзисторний інвертор, на виході якого маємо високочастотну напругу, яка змінюється в зварювальному трансформаторі до необхідної величини та випрямляється випрямлячем 2.

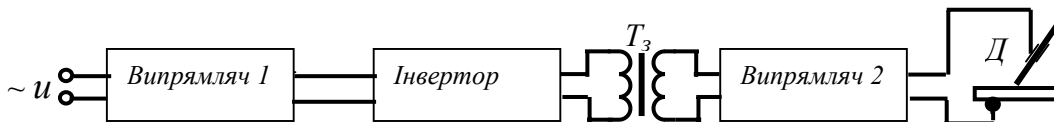


Рисунок 1.

Схема інверторного джерела зварювання постійного струму.

Підігрівач масла в картерах ДВЗ

В зимовий період року після запуску холодного двигуна внутрішнього згорання (ДВЗ) загустівше масло деякий час не циркулює. В результаті в зоні спряження деталей виникає сухе тертя, що приводить до їх інтенсивного зношування. Щоб полегшити запуск ДВЗ і запобігти, зменшенню його ресурса нами запропонований автономний автоматичний підігрівач масла, рис. 1.

Прилад складається із водяного бачка 1, кришки 2, двох клем 3, двох пластин – електродів 4, двох магнітів 5, термовимикача 6, кожуха захисного 7, сапуна 8. Прилад встановлений в нижній частині піддона картера двигуна, при цьому він утримується на піддоні за допомогою двох магнітів. Працює прилад так. На клемі подається електричний струм напругою 220 В. Струм проходячи через рідину, між пластинами електродів, яка знаходиться в бачку і нагріває її до температури 100°C , після чого спрацьовує термовимикач і струм відключається. Після охолодження до температури 90°C термовимикач автоматично включає струм і вода знову нагрівається. Воду заливають трохи підсолону, для кращого протікання струму. Витрати електроенергії на підігрів масла становлять 2 ... 4 кВт.

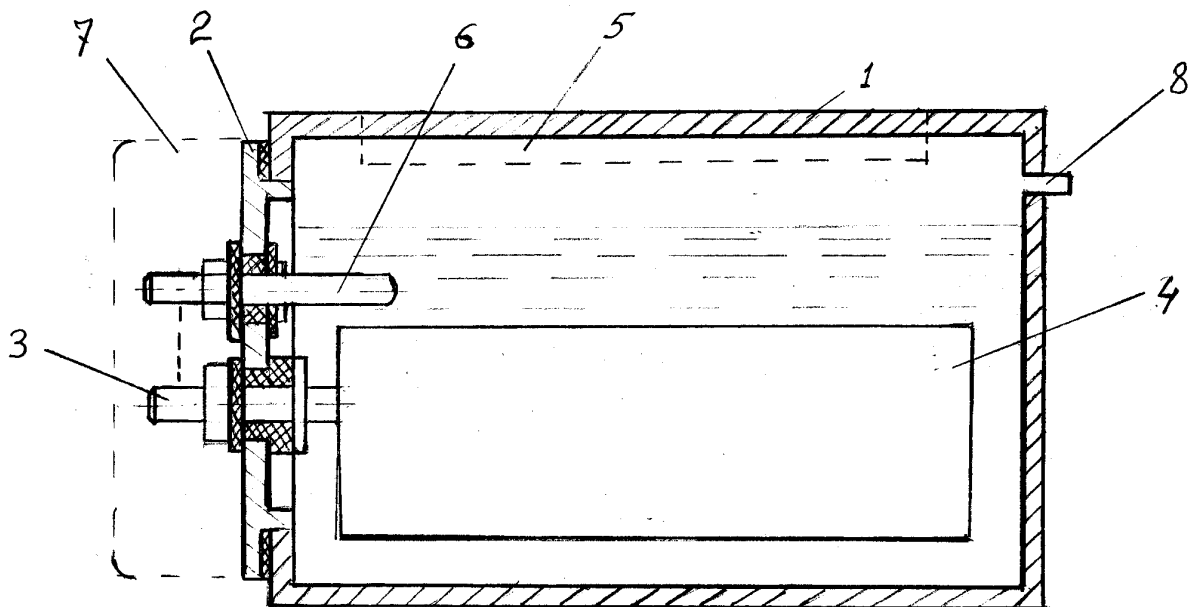


Рисунок 1 – Схема підігрівача масла

Комплексні методи поверхневого зміцнення порошкових матеріалів

В останні роки з позиції ресурсозбереження питання пов'язані з підвищенням терміну служби машин, механізмів, обладнання, деталей становляться особливо актуальними. Їх рішення можна здійснити використовуючи комплексний підхід до проблеми, забезпечуючи сучасні технології обробки поверхонь недорогими матеріалами. Особливо це стосується вузлів тертя, для виготовлення яких поряд з компактними матеріалами використовують і порошкові.

У виробництві деталей з порошкових матеріалів (ПМ) у більшості випадків застосовуються такі методи поверхневого зміцнення як цементація, нітроцементація, хромування, сіліцирування та борування [1]. Але як зазначається в роботах [2, 3], процес борування, особливо, гарячодетформованих ПМ вивчені недостатньо.

Відомо, що боридні покриття сприяють підвищенню твердості, зносостійкості, жаро- та корозійній стійкості зміцнених поверхонь і їх можна використати для зміцнення деталей, що працюють в умовах абразивного, корозійно-механічного, кавітаційного зношувань, фретінг-корозії та інші.

Однак борування ПМ досліджено менше ніж компактних матеріалів. Цій проблемі присвячена тільки одна монографія [1], в якій розглядається закономірності і особливості ХТО для ПМ, викликані, перед усім, їх пористістю та гетерогенністю структури. Що стосується триботехнічних характеристик боридних шарів на ПМ то їх дослідження дозволить встановити закономірності процесів, що розвиваються на поверхнях тертя, а отже здійснити вибір належних методів поверхневого зміцнення.

В даній роботі досліджували боридні покриття, отримані на ПМ методами дифузійного насичення, електрохімічного осадження заліза і бора а також лазерної обробки (ЛО).

При дослідженні зразків вивчали структури, фазовий склад та триботехнічні характеристики. ПМ отримали із залізного порошку марки СП90ДЗ. Одну частину цих матеріалів підлягали спіканню в атмосфері водню за стандартним режимом (температура $1140 \pm 20^\circ\text{C}$, тривалість – 2 год), а другу – підлягали боруванню після пресування. Тобто суміщали процес борування і спікання. Про можливість останнього способу було зазначено в роботі [1], результати якої дали позитивні висновки, тобто процес можливий.

Критерієм вибору варіанту ХТО були фізико-механічні властивості виробів після ХТО, оскільки будова, фазовий склад, глибина дифузійних шарів на попередньо спечених і неспечених пресованих матеріалах майже однакові. У випадку ідентичності чи близькості температурно-часових режимів спікання і ХТО, рекомендується суміщений варіант процесу, а якщо різниця в температурах попереднього спікання і дифузійного насичення велика ($150 \dots 200^\circ\text{C}$ і більше), то доцільніше використати роздільний варіант обробки.

В якості насичуючого середовища, використали порошкову суміш БКБ-2 на основі відходів карбиду бора, при використанні якої не має необхідності герметизувати контейнер. Борування ПМ проводили при температурі $950 \dots 1000^\circ\text{C}$ і тривалості 2, 3, 4 і 5 год.

Для отримання дрібнодисперсних композиційних боридних структур зразки із сталі 45 після дифузійного борування підлягали лазерній обробці.

Композиційні електрохімічні покриття (КЕП) отримували за методикою, приведеної в роботі [1] осадженням заліза та бору на зразки зі сталі 45 при температурі 950°C на протязі 3 год.

Велике значення на кінетику росту дифузійних шарів відіграє газопроникність суміші, яка залежить від гранулометричного складу боризаторів. Наприклад, боризатор $B_4C+1\% AlF_3$ не потребує плавкого затвору, знижує трудомісткість упаковки та розпаковки контейнеру і є дешевою сумішшю.

Структуру дифузійних шарів визначали шляхом травлення полірованих зміцнених поверхонь 3%-им розчином азотної кислоти в етиловому спирті. Мікротвердість вимірювали на мікротвердомірі ПМТ-3. Фазовий склад визначали методом рентгенівського фазового аналізу на дифрактометрі ДРОН-2 з використанням кобальтового $K\alpha$ -випромінювання.

На рентгенограмах зразків із ПМ СП90Д3, з пористістю 9...11%, борованих при 950°C протягом 2 год, були виявлені основні лінії фази Fe_2B і лінії середньої інтенсивності фази FeB , а також слабкі лінії карбиду заліза Fe_3C . Зі збільшенням пористості матеріалу період решітки α -фази зменшується. Одночасно спостерігається посилення інтенсивності ліній фази Fe_2B , а лінії фази FeB в першому випадку обумовлено збільшенням кількості фази Fe_2B і перебудови, у зв'язку з цим, тетрагональної решітки фази Fe_2B в ромбову решітку фази FeB .

Особливістю будови дифузійного боридного шару на ПМ є підвищена пористість в шарі Fe_2B і в перехідній зоні. Крім цього, відбувається більш глибоке проникнення бору і утворення розкиданих дрібнодисперсних боридних фаз, розмірами 5...10 мкм.

Результати впливу вихідної загальної пористості та режимів борування на глибині дифузійних шарів ПМ СП90Д3 наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Вплив режимів борування і пористості на глибину дифузійного шару матеріалу СП90Д3

Режим борування		СП90Д3		
Температура, °C	Час, год	Глибина шару, мкм		
		П = 10%	П = 15%	П = 20%
950	2	60	75	90
	3	90	100	120
	4	120	125	135
	5	140	145	150
100	2	100	110	140
	3	140	150	160
	4	170	175	180
	5	190	195	200

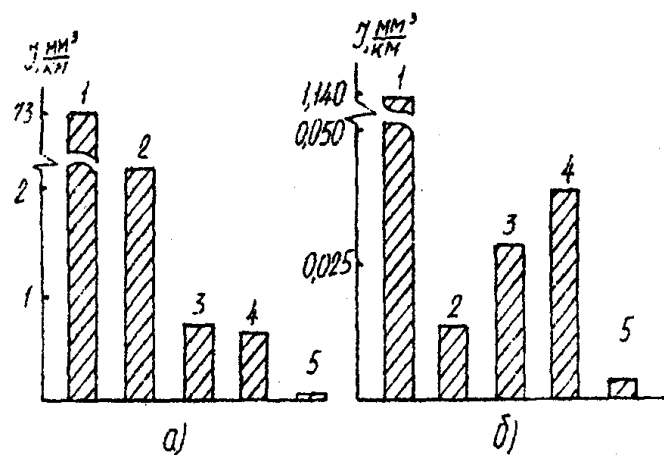
Мікротвердість покриттів також залежить від режимів дифузійного насичення, пористості і складу ПМ. Встановлено, що з збільшенням пористості ПМ на 10...20% твердість боридного шару знижується до 79...71 HRB, при температурі 950°C на протязі 2...3 год.

Дифузійний шар сталі 45 складається із двох фаз: високобористої фази FeB і низькобористої фази Fe_2B з мікротвердістю 17...18 ГПа і 15...16 ГПа, відповідно.

Мікротвердість КЕП з частками аморфного бору дисперсністю 1...5 мкм складала 600...700 МПа. Дифузійний відпал цих покриттів при температурі 1100°C

дозволив отримати якісні нові фази боридів заліза. Структура КЕП являла собою композицію, в якій рівномірно розподілені бориди Fe_2B . Мікротвердість покриття складала 800...1100 МПа. З збільшенням мікротвердості відбувається збільшення міцності зчеплення покриття з основою, зниження крихкості і підвищення границі витривалості, внаслідок зняття залишкових напружень КЕП.

Триботехнічні характеристики досліджуваних матеріалів і покриттів визначали на машині тертя СМТ-1 при швидкості ковзання 1 м/с і навантаженні 1 МПа. В якості контртіла використовували зразки із загартованої сталі 30ХГСА. Випробування проводили за схемою “диск - диск” в умовах тертя без змащення і при граничному терті ковзання в середовищі мастила И-20. контактування зразків відбувалося по лінії. Зміцнений зразок був нерухомим, а контртіло оберталося з постійною швидкістю. Знос вимірювали ваговим і об’ємним методами. Визначення об’ємного зносу проводили за допомогою мікроскопу МБС-9 шляхом заміру ширини відпрацьованої канавки. При терті на повітрі шлях тертя склав 1000 м, а в умовах граничного тертя – 10000 м. Результати досліджень приведені на рис.1.



1 – СП90ДЗ; 2 – сталь 45 загартована; 3 – СП90ДЗ після борування; 4 – КЕП, системи залізо – бор після термообробки при 1100°C; 5 – сталь 45 борувана з наступною ЛО.

Рисунок 1 – Знос зразків після випробувань на повітрі (а) і в мастилі И-20 (б) на тертя ковзання:

На повітрі коефіцієнт тертя досліджуваних матеріалів і покриттів однаковий і для даних умов випробувань складає 0,58...0,6.

Знос ПМ на основі заліза в 3...4 рази більше, ніж загартована сталь 45, що пояснюється невеликими міцнісними характеристиками цього матеріалу і відсутністю стійких вторинних структур на його поверхні, попереджуючих руйнування ПМ.

Список літератури

1. Ворошин Л.Г., Ляхович Л.С., Ловшенко Ф.Г., Протасевич Г.Ф. Химико-термическая обработка металло-керамических материалов. – Минск: Наука и техника, 1977. – 272 с.
2. Кулу П.А. Влияниековки и химико-термической обработки на свойства спеченных железа и стали //Порошковая металлургия, 1978. - №2. – С.22-26.
3. Кулу П.А. Износостойкость порошковых материалов и покрытий. – Таллинн: Валгус, 1988. –120 с.

Некоторые закономерности износа деталей СГТ

Процесс изнашивания рабочих органов почвообрабатывающих машин протекает при непрерывном их взаимодействии с абразивом, который содержится в почве. Интенсивность и характер изнашивания материала деталей зависят от природы и свойств почвы, самого материала, а также условий их взаимодействия. На данный момент проведено множество экспериментальных исследований, которые касаются величины и характера изнашивания рабочих органов почвообрабатывающей техники, имеются некоторые эмпирические соотношения. Вместе с тем процесс абразивного изнашивания не достаточно описан аналитически. Это обусловлено как сложностью геометрии рабочей поверхности, так и отсутствием точной оценки давления грунта на рабочие органы. Не в полной мере описана и динамика износа.

В данной работе, учитывая физико-механические свойства почвы, материала рабочих органов почвообрабатывающих машин и их конструктивные особенности, на примере стрельчатых лап культиватора, с теоретической точки зрения исследована динамика износа.

Рабочий орган был смоделирован в виде клина с плоской и криволинейной рабочей поверхностью. Учитывая виды и характер действия сил со стороны пласта почвы, получено аналитическое выражения его нормального давления на рабочую поверхность. Кроме этого установлено влияние статической и динамической составляющих силы давления почвы на величину и характер износа. Получены уравнения динамики износа поверхностей рабочих органов, позволяющие управлять процессом изнашивания, а также подбирать соответствующие технологии восстановления и упрочнения.

Решение полученных дифференциальных уравнений динамики износа дало возможность описать профиль рабочего органа, как при естественном износе, так и в случае использования конкретных технологий упрочнения и восстановления.

Установлено, что указанным эффектом и процессом изнашивания можно управлять, изменяя концентрацию наполнителя в наплавленном композиционном покрытии.

Таким образом, теоретические и экспериментальные исследования, проведенные в данной работе, показали, что при проектировании рабочих органов почвообрабатывающих машин необходимо учитывать физико-механические характеристики конструкционного материала, свойства почвы, форму рабочей поверхности, динамику последующего износа.

Дослідження зносостійкості тонкошарового полімерного покриття, при застосуванні в ремонті деталей сівалок

Зміцнення деталей проводилось тонкошаровими полімерними покриттями. В якості полімерних матеріалів застосовувалась поліамідна смола АК-85-15. Нанесення покриття проводилось в середовищі високоякісної плазми по технології розробленій на кафедрі “Експлуатація та ремонт машин” КНТУ. Дисперсний склад порошку, призначеного для покриття, коливався від 100 до 250 мкм.

Дослідження зносу серійних деталей в лабораторних умовах проводились на модернізованих машинах тертя МИ-1М та СМЦ-2 по схемі вал (цапфа) – підшипник. Модернізація машин тертя дозволила збільшити діапазон обертання шпинделя і діапазон швидкостей ковзання поверхонь, що контактують.

Номінальний внутрішній діаметр втулок складав 20 мм. Довжина втулки – $20^{+0,2}$ мм. Довжина цапф була прийнята на 5 мм більше довжини втулки. Цапфи виготовлялись із сталі 45. Твердість цапф після термообробки становила 55...60 HRC, шершавість – 8...9 по ГОСТ 2789-89.

Забезпечення різних температур оточуючого повітря в процесі випробувань створювалось при допомозі сушильної шафи СЭШ-3. Потік гарячого повітря від сушильної шафи подавався в спеціальну камеру для випробувань. Температура в зоні тертя вимірювалась при допомозі мідно-константанової термомпари, гаряча спайка якої вводився в зразки, що випробовуються на відстань 0,4...0,5 мм від поверхні тертя. Для реєстрації температури застосовувались гальванометри ГСА з ціною поділки $0,6 \cdot 10^{-6}$ А. Шкала гальванометра цього типу градуювалась для прийнятої температури від 0°C до $+100^{\circ}\text{C}$.

Пари, що труться, змащувались машинним мастилом ТСП-10 з домішкою 10% абразиву. Розмір абразивних частинок складав 50 мкм. В якості абразивного матеріалу застосовувався пил типового ґрунту Кіровоградської області. Інтенсивність змащування деталей становила 8...10 крапель за хвилину. Повторювальність дослідів – 5...6 разів на протязі години. Величина зносу визначалась по втраті ваги зразків на аналітичних вагах АДВ-200 з точністю 0,1мг. Вихідні значення питомого тиску і швидкості ковзання були прийняті при випробуваннях такі: $P = 2,0 \text{ МПа}$ і $V = 0,40 \text{ м/с}$.

Результати досліджень зносу в залежності від величини зазору і товщини покриття наведені на рис. 1 і 2.

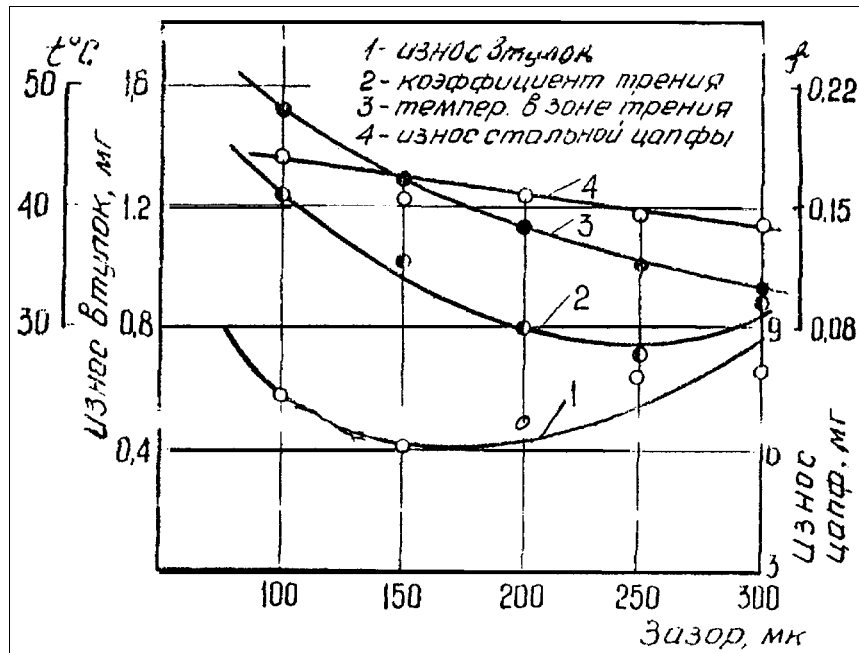


Рисунок 1 – Змінення зносу полімерних втулок і сталених цапф в залежності від зазору в спряженні

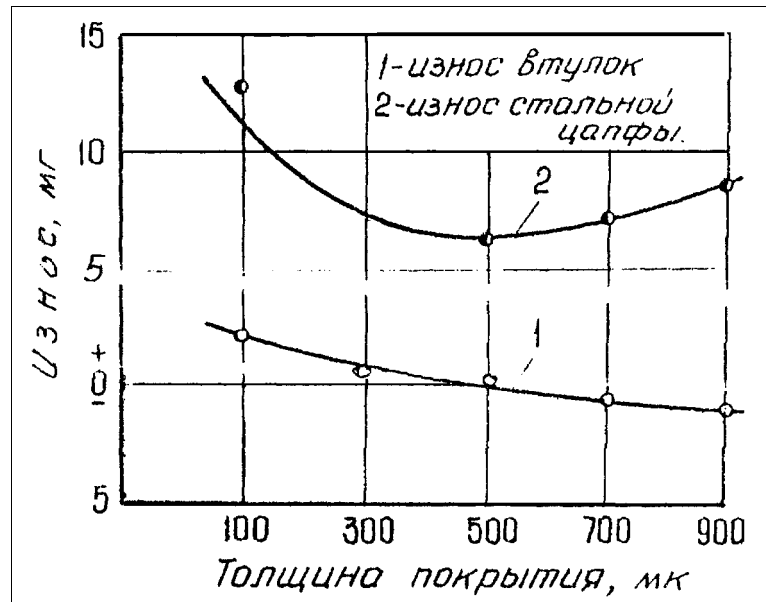


Рисунок 2 – Змінення зносу деталей в залежності від товщини покриття

Аналізуючи дані рис. 1 і 2 можна відмітити, що зазор пари, яка треться метал – полімер при діаметрі цапфи $d_{ц} = 22$ мм повинен бути не менше 0,15 мм і не більше 0,25 мм. Товщина покриття повинна знаходитись в межах 0,3...0,5 мм. При таких умовах забезпечується нормальна робота пар третя при мінімальному їх зношуванні.

Аналіз пристроїв для вібронакочування

Найбільше використання способів вібронакочування отримав для обробки зовнішніх (обкочування) та внутрішніх (розкочування) циліндричних поверхонь деталей. Обладнанням для цього способу ППД є токарно-гвинторізний верстат і віброголовка. Основним призначенням віброголовки є надання осцилюючого руху деформуючому елементу. За способом отримання осцилюючого руху вібраційні пристрої поділяють на електромеханічні, електромагнітні, поршневі (пневматичні, гідравлічні), фрікційно-електричні.

При електромеханічному способі отримання осцилюючого руху деформуючого елементу обертальний рух електродвигуна перетворюється у зворотно-поступовий рух штанги за допомогою ексцентрика, що розташований на валу двигуна. Зусилля обробки створюється шляхом попереднього стискання силової пружини та передається на середню частину штанги. Пристрій встановлюється у різцетримачі, що встановлений на супорті верстату.

У пневматичних та гідравлічних пристроях необхідна частота і амплітуда коливань отримується за допомогою рідини або повітря. Однак вони складні та громіздкі: для гідравлічних вібраторів необхідна гідростанція, для пневматичних – пристрої для підводу повітря. Пневматичні вібратори характеризуються великим рівнем шуму та нестабільністю роботи, тому їх використання є обмеженим.

Електромагнітні вібраційні пристрої поділяються на одно- та двохтактні. Однотактні вібраційні пристрої мають один електромагніт, що притягує якір в один бік; зворотній хід якіру здійснюється під дією пружини. Двохтактні вібраційні пристрої мають два електромагніта: один з них притягує якір, а інший - відштовхує.

Для отримання регулярного мікрорельєфу використовуються пристрої, що мають фрікційно-електричний зв'язок деформуючого елементу з деталлю. Такий зв'язок забезпечується наявністю додаткового ролику, що контактує з оброблюваною поверхнею. Ролик пов'язаний з вібраційним пристроєм кінематично (за допомогою рійок та проміжною зубчастою передачею). Одна з рійок з'єднана з корпусом вібраційного пристрою.

Недоліком вказаних пристроїв є те, що вони не забезпечують отримання стабільного мікрорельєфу поверхні, так як вони не мають жорсткого кінематичного зв'язку інструмента з оброблювальною поверхнею. Відсутність такого зв'язку тягне за собою: порушення синхронізації руху деталі та інструменту, що спотворює „малюнок” системи каналів та ускладнює отримання аналітичних залежностей між режимами вібронакочування та параметрами регулярного мікрорельєфу, зниження глибини зміцненого шару, низьку продуктивність процесу при нанесенні на поверхні регулярного мікрорельєфу.

Таким чином, отримати стабільний малюнок системи каналів можливо тільки за допомогою пристроїв, що мають жорсткий кінематичний або електричний зв'язок інструменту з оброблювальною поверхнею.

Геометрические параметры поверхности при вибрационном накатывании

В условиях непрерывно повышающихся требований к качеству изделий вопрос оптимизации микрогеометрии поверхностей является важным и актуальным.

Одним из подходов к решению этой задачи является использование способов вибрационного раскатывания (обкатывания), обеспечивающих получение на поверхности регулярного микрорельефа. При этом все геометрические параметры микрорельефа являются функцией режима обработки, т.е. технологических факторов. Типовые зависимости геометрических параметров микрорельефа от ряда технологических факторов представлены на рис. 1.

Параметры режима	Геометрические характеристики микрорельефа					Параметры канавок		
	R_z	r	β	$\frac{r}{R_z}$	$F_{оп}$	h	S	V
P								
$d_{ш}$								
$n_{дв.х.}$								
n								
S								
l								

P – усилие обработки; $d_{ш}$ – диаметр деформирующего элемента; $n_{дв.х.}$ – число двойных ходов инструмента; n – частота вращения обрабатываемой детали; S – подача; l – амплитуда осцилляции; R_z – высота неровностей профиля по десяти точкам; r – радиус закругления вершин микровыступов; β – угол наклона образующих выступов; $F_{оп}$ – опорная поверхность; h – глубина канавки; S – площадь канавки; V – объем канавки.

Рисунок 1 – Типовые зависимости геометрических параметров качества поверхности от параметров режима вибронакатывания

Из всех перечисленных факторов вибронакатывания наибольшее влияние оказывает усилие вдавливания. Усилие, с которым деформирующий элемент (шар или алмазный наконечник) вдавливаются в обрабатываемый материал при вибронакатывании так же, как и при всех иных способах ППД, определяет величину остаточной деформации.

Форма неровностей зависит от радиуса деформирующих элементов, который выбирают в зависимости от твердости обрабатываемого материала и жесткости детали.

Усилие деформирования, радиус деформирующего элемента и кинематика процесса определяют тип регулярного микрорельефа.

Таким образом, регулируя технологические параметры обработки можно целенаправленно получать поверхности с высокой степенью однородности микрорельефа и наименьшей шероховатостью, что создает значительные возможности в повышении качества поверхностей деталей.

Експериментальне визначення електричних параметрів газової фази при наплавленні під флюсом

Газова фаза при зварюванні та наплавленні під флюсом утворюється з продуктів реакцій випарювання, дисоціації та окислювально-відновлювальних процесів. Від складу газової фази напряму залежить стабільність, електричні та енергетичні характеристики дугового розряду. Особливо сильно це проявляється при існуванні дугового розряду змінного струму. Електричні характеристики (миттєві значення струму та наруги) з високою точністю можуть бути визначені за комп'ютерними осцилограмами. При цьому особливо важливу роль відіграють умови фіксації сигналу: частота дискретизації; рівень мінімального сигналу, що піддається плавному оцифруванню; мінімально необхідна частота дискретизації, та рівень захищеності від наводок. Задовольнити всі ці вимоги при використанні стандартних аналогово-цифрових перетворювачів (АЦП) дуже складно. Пов'язано це з тим, що при використанні АЦП, величина сигналу, яка відповідає перехідним процесам при зварюванні та наплавленні, збігається з помилкою квантування АЦП. Застосування підсилювачів сигналу вносить додаткові похибки у процес перетворення аналогового сигналу у цифрову форму, та робить неможливим їх подальший аналіз.

Проведена нами робота дозволила забезпечити адекватну фіксацію осцилограм струму та наруги, що було доведено метрологічними іспитами з використанням кварцового генератора ГЗ-33, який дозволяв змінювати рівень вхідного сигналу від 0,001 мВ до _____, при забезпеченні гарантованої частоти змінного струму.

Проведені дослідження дозволи виявити вплив деяких елементів газової фази, що виникає при зварюванні під флюсом, на напругу запалювання, час існування дугового розряду, електропровідність плазми дуги, величину зсуву фаз між струмом та напругою. Крім того встановлено, що склад газової фази впливає на форму осцилограми, що характеризує зміну напруги при існуванні дугового розряду. На основі отриманих даних можуть бути розраховані енергетичні характеристики області у газовій фазі, що займає плазма дугового розряду у різні періоди свого існування.

Оцінка стабільності існування дугового розряду, проведена за формою динамічних характеристик, та за величиною електропровідності плазми, показала, що при зварюванні під флюсом наявність з'єднань фтору у газовій фазі погіршує умови існування дугового розряду. У той же час з'єднання титану явно впливають позитивно на процес існування дуги.

Обоснование возможности электрохимико-механической приработки (доводки) основных сопряжений аксиально-поршневых насосов

Одним из основных сопряжений, лимитирующих надежность и долговечность аксиально-поршневых насосов, является сопряжение бронзовых вкладыша и поршня со стальным шатуном, а также поршня с гильзой [1].

В процессе эксплуатации эти сопряжения испытывают высокие удельные давления из-за чего нарушается режим смазки трущихся поверхностей, что приводит к их схватыванию, повышенному износу и, как следствие, преждевременному выходу из строя насоса.

Для повышения ресурса насосов и предупреждения преждевременных отказов необходимо выполнить главное условие – обеспечить большую площадь пятна контакта сопряженных поверхностей [2]. При существующей технологии абразивной доводки в соответствии с ТУ достигаемая, площадь пятна контакта сферических поверхностей должна быть не менее 70% от номинальной. Однако, как показывает практика, эта технология не обеспечивает высокой надежности насосов [3]. Поэтому, требуется поиск новых способов, обеспечивающих качественную макроприработку сопряженных поверхностей.

Известно, что электрохимико-механическое взаимодействие трущихся поверхностей позволяет приспособлять их макрогеометрии друг к другу [4]. Поэтому целью данной работы является изучение возможности применения электрохимико-механической приработки (доводки) сопряжения бронза – сталь, как одного из основных в исследуемых насосах.

Исследования проводились на машине трения СМЦ-2 по схеме ролик-колодочка. Материал ролика – сталь-40Х, а колодочки – бронза БрАЖ-10-4-4. Радиус ролика – 25,0 мм, радиус кривизны колодочки – 55,0 мм, что обеспечивает начальный контакт по линии. В качестве источника переменного тока использовался трансформатор с диапазоном регулирования напряжения от 0 до 5 В. Токковые параметры изменялись с помощью ЛАТРа. Использовался электролит, содержащий в своем составе 20-ти процентный раствор Na_2CO_3 и глицерина в соотношении 16:84 объемных частей.

Основными факторами были выбраны частота вращения ролика n , нагрузка в паре трения P и величина силы тока I , проходящего через трущиеся поверхности.

Изучалось развитие площади пятна контакта S и износ i .

Предварительные исследования проводились при силе тока $I=4,4$ А, нагрузке $P=20$ Н, 40Н, 60Н, 80Н, 100Н. Частота вращения n изменялась от 100 до 900 мин^{-1} с шагом 200 мин^{-1} ($n=100, 300, 500, 700, 900$ мин^{-1}). Сила тока в основных исследованиях равнялась $I=0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ А.

Площадь пятен контакта определялась весовым методом, а определение износа проводилось с точностью до 0,1 мг.

Изменение шероховатости фиксировалось профиллографом – профилометром модели 201 завода «Калибр».

Экспериментальные данные приведены в табл. 1. Шероховатость бронзовых колодочек до опыта в среднем была $R_a=1,45$ мкм. В процессе опытов она уменьшалась, причём значительно больше всего при нагрузке $P=40$ Н.

Интенсивное развитие площади пятна контакта наблюдалось с увеличением нагрузки до 40 Н (с 7,7 мм² при нагрузке 20 Н до 14,3 мм² при – 40 Н). Дальнейшее повышение нагрузки не приводило к увеличению площади пятна контакта, но износ при этом возрастал.

Наибольшее развитие площади пятна контакта на единицу износа имело место при нагрузке 40 Н (см. табл. 1).

Таблица 1 – Влияние нагрузки на показатели приработки пары трения бронза-сталь

Показатели	20 Н	40 Н	60 Н	80 Н	100 Н
Ra до опыта, мкм	1,40	1,53	1,75	1,20	1,37
Ra после опыта, мкм	0,97	0,51	0,79	1,00	1,06
S, мм ²	7,7	14,3	14,0	14,1	15,7
i, мг	0,9	1,3	1,5	1,6	1,9
K=S/i, мм ² /мг	8,55	11	9,33	8,81	8,26

Поэтому дальнейшие исследования проводились при нагрузке не выше 40 Н. Изучалось изменение площади пятна контакта S и износа i в зависимости от частоты вращения.

При нагрузке 20 Н происходило снижение прирабочных показателей (площадь и износ уменьшались), что, вероятно, связано с затуханием электрохимической составляющей процесса за счет большого слоя электролита, разделяющего трущиеся поверхности. При 40 Н координально менялся процесс и экстремальное развитие площади контакта S происходило при частоте вращения $n=700$ мин⁻¹.

Влияние силы тока, на выбранной частоте показало, что электрический ток позволяет развивать площадь пятна контакта с одновременным уменьшением износа вплоть до силы 4 А.

В опытах без тока удельное развитие площади на 1 мг износа равно $k=7,5$ мм²/мг, а при силе тока $I=4$ А этот показатель в три раза выше ($k=22,5$ мм²/мг).

Увеличение силы тока до 5 А и выше вызывало возбуждение электроэрозионного процесса. Площадь контакта S_k и износ i возрастали, но происходил перенос бронзы на стальной ролик, а шероховатость поверхности заметно ухудшалась.

Выводы:

1. ЭХМП(Д) пары трения бронза-сталь позволяет увеличивать площадь пятна контакта с одновременным уменьшением износа. Развитие удельной площади пятна контакта при ЭХМП (Д) в три раза выше в сравнении с опытами без тока, поэтому применение этого способа для доводки сопряжений из исследуемых материалов является оправданным.

2. Лучшие результаты получены при силе тока $I=4$ А, частоте вращения ролика 700 мин.⁻¹ нагрузке в паре P=40 Н.

3. Недопустимо повышение силы тока свыше 5 А, так как это вызывает электроэрозионный процесс изнашивания прирабатываемых поверхностей.

Список литературы

1. В.И. Тетюхин, В.Ж. Фрейманис, В.М. Янсон. Эксплуатация и ремонт шестерённых, аксиально-поршневых и пластинчатых насосов. Ленинград Стройиздат. Ленинградское отделение 1974. – С.178.
2. Лозовский В.Н. Надёжность гидравлических агрегатов. М., «Машиностроение», 1974. – С. 320.
3. М.Г. Кабаков, С.П. Стесин. Технология производства гидроприводов. М., «Машиностроение», 1974. – С. 134.
4. Алексеев В.П., Болдарь Л.Н., Михалев В.Д. Влияние режима электрохимико-механической приработки на показатели прирабатываемости трущихся пар // Совершенствование конструкций, улучшение ремонта и эксплуатации с.-х. техники: Межвузовский тематический сб. научн. тр. ХСХИ им. В.В. Докучаева. – Харьков. - 1979. - С. 80 – 84.

Разработки конструкции электрододержателя, для повышения производительности процесса электроискровой обработки

Для обеспечения качественного покрытия поверхности детали при ЭИО, прежде всего, возникает необходимость в выведении расчетной зависимости для определения скорости перемещения электрода. При проведении электроискрового наращивания в зависимости от имеющегося оборудования, размеров и формы восстанавливаемой поверхности детали, применяются следующие виды электродов:

- пучки из 100-150 проволок диаметром 0,5-0,8мм (для обработки внутренних поверхностей базисных деталей);
- пальчиковые (прутки круглого или квадратного сечения с площадью поперечного сечения 20-60мм², при проведении наращивания их заостряют);
- дисковые (диаметром до 250мм, толщиной 0,5-3,0мм, изготовленных из листовой стали) электроды для обработки наружных поверхностей деталей типа тел вращения.

Шероховатость поверхности при ЭИО зависит от параметров единичной лунки и расстояния между соседними лунками. Эти параметры определяются энергией единичного импульса, его длительностью и характером перемещения электрода. Расчет скоростных режимов обработки включает выбор числа оборотов детали, определение продольной подачи, производительности процесса, количества используемых электродов.

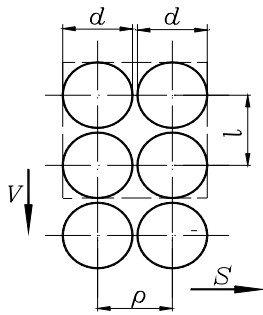
При проведении экспериментов было отмечено, что тип электрода, его материал и конфигурация не оказывают существенного влияния на диаметр единичной лунки. В свою очередь диаметр единичной лунки в значительной степени зависит от электрических параметров обработки и в частности от величины тока искрового разряда (табл. 1.).

Таблица 1 – Влияние тока искрового разряда на диаметр единичной лунки

Ток искрового разряда, А	15	50	80
Диаметр единичной лунки, - d , мм	0,3	1,0	1,4

Из приведенного следует, что при обработке цилиндрических деталей целесообразнее было бы производить наращивание электродом, ширина которого незначительно превышает диаметр единичной лунки, в противном случае при большой площади поперечного сечения электрода в точке касания с деталью из-за того, что электрический разряд проходит по линии наименьшего сопротивления, будет происходить миграция лунок, что приводит к большой несплошности обработки.

Так как метод электроискровой обработки представляет собой чередование кратковременных электрических импульсов, то после прохождения электродом на поверхности будет формироваться рельеф, создаваемый единичными лунками рис. 1.



d – диаметр единичной лунки; S – направление подачи суппорта;
 ρ – шаг подачи электрода-инструмента на один оборот детали;
 l – расстояние между соседними лунками (шаг искрового воздействия), V – направление вращения детали.

Рисунок 1 – Расчетная схема для определения сплошности покрытия при электроискровой обработке

При этом, такие технологические характеристики как скорость вращения детали – n и продольная подача электрода-инструмента – S , существенно влияют не только на производительность процесса, но и на качество формируемого слоя – образуется микрорельеф на поверхности детали, характеризуемый сплошностью обработки. Если полагать, что нанесение поверхностного слоя осуществляется электродом, ширина которого близка к диаметру единичной лунки – d (и при этом отсутствует "миграция" электрического разряда), продольная подача ρ также равна диаметру лунки, а линейное перемещение электрода – l (расстояние между центрами соседних лунок) за единицу времени не превышает "пути лунки" в этот промежуток времени, тогда охарактеризовать сплошность покрытия, обрабатываемой цилиндрической детали, можно с помощью выражения 1:

$$K_c = \frac{S_{обр}}{S_{общ}}, \quad (1)$$

где K_c – коэффициент сплошности покрытия;

$S_{обр}$ – площадь детали покрытая единичными лунками, мм²;

$S_{общ}$ – площадь детали, которую необходимо обработать, мм².

В тоже время, коэффициент сплошности (как по окружности, так и по образующей) покрытия оценивается по формуле:

$$k = 1 - \left(1 - \frac{K_p}{100} \right)^n, \quad (2)$$

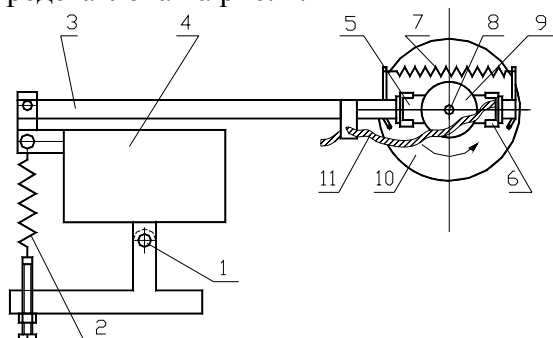
где K_p – расчетная сплошность обработки за один проход, $K_p=78\%$;

n – число проходов электродом.

Учитывая, что с точки зрения сплошности покрытия использование трех и четырех проходов электрода мало отличается, а производительность процесса нанесения покрытия при этом снижается на 25%, то следует признать целесообразным использование для обработки не более трех проходов. При выборе сплошности покрытия учитываются не только время обработки, затраты электроэнергии, эффективность использования оборудования, но также и технические требования на капитальный ремонт детали. Как показывают расчеты, применение известного оборудования для ЭИО и режимов обработки, должны обеспечить производительность не ниже 30см²/мин, тогда как реально она составляет 2,5 – 3,5см²/мин.

Производительность процесса близкую к расчетной можно получить только в том случае, если ширина электрода будет близка к диаметру единичной лунки в течение всего периода обработки и скорость перемещения обрабатываемой поверхности будет равна скорости перемещения электрода в момент прохождения искрового разряда. В тоже время применение электродов с небольшой площадью поперечного сечения не позволяет использовать большие токи ввиду их быстрого перегрева. Поэтому, искомая форма электрода должна иметь минимальную

протяженность контакта с обрабатываемой деталью и в тоже время быстро отводить тепло в окружающее пространство. Таким требованиям хорошо отвечает дисковый электрод с шириной диска не более 1 - 3мм. Условие равенства скоростей электрода и детали обеспечивается путем непосредственного контакта их и при этом электрод имеет возможность свободного вращения. Конструкция электрододержателя представлена на рис. 2.



1 - ось качения корпуса электрододержателя;
 2, 7 – пружина; 3 – корпус вибратора;
 4 – электромагнит вибратора; 5 – токоподводящие щетки; 6 – щеткодержатели; 8 – ось вращения электрода; 9 – коллектор; 10 – дисковый электрод; 11 – токопровод.

Рисунок 2 – Конструкция электрододержателя, обеспечивающая повышение производительности процесса ЭИО

Электроды в форме диска позволяют получать равномерное покрытие с высокой степенью сплошности. Дисковые электроды должны удовлетворять следующим требованиям:

- толщина электродов не более 3,0мм;
- наличие большой полярности и отсутствие разнотолщинности по сечению диска.

Удовлетворить этим требованиям проще всего при использовании тонколистового проката, менее пригодны диски, полученные методом прессования из порошковых композиций.

Розробка технології ремонту сучасної паливної апаратури застосовує мої в сільськогосподарській техніці та крупно вантажних автомобілях

Наш час поставляє все складніші задачі перед конструкторами а слідом і перед слюсарями з ремонту двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ). Ріст технологічності ДВЗ найяскравіше спостерігається на протязі останнього десятиліття. Це пов'язано з наступними особливостями:

Народне господарство просто не в силах на даному етапі обійтись без ДВЗ. ДВЗ в більшій чи в меншій мірі причетні до виробництва в усіх сферах народного господарства, і альтернативи ДВЗ в силу ряду причин немає. Особливо це проявляється в умовах сучасного фермерського господарства, коли не велика кількість людей обробляє значні площі угідь. Звісно без використання ДВЗ це нереально. В таких умовах зростає попит на сучасні високопродуктивні машини. І як наслідок потреба в збільшенні потужності ДВЗ для приводу, більшої кількості машин, або машин з більшою шириною захвату. Мова йдеться про дизельні ДВЗ як про найекономічніші і найпридатніші до використання в сільськогосподарській техніці.

Проблема суттєво ускладнюється з подорожчанням паливних ресурсів, в зв'язку з обмеженістю їх кількості, розміщенням родовищ по планеті. Та погіршенням екологічного стану планети.

Така ситуація вимагає від ДВЗ не тільки підвищення літрової потужності, але й зменшення витрат палива на виробництво, а також зменшення викидів отруйних речовин в атмосферу.

Для вирішення поставлених задач конструкторами було запропоновано декілька шляхів вирішення цих питань:

1. Створення нових матеріалів.
2. Покращення технології обробки деталей.
 - 2.1 Підвищення точності розмірів деталей.
 - 2.2 Покращення технології поверхневої обробки деталей.
3. Вдосконалення конструкції.
 - 3.1 Покращення процесу сумішоутворення
 - 3.1.1 Вдосконалення механізмів газорозподілу.
 - 3.1.2 Вдосконалення системи паливо подачі.
 - 3.2 Поліпшення процесу перетворення теплової енергії в механічну.

В даній роботі розглядається напрямок вдосконалення конструкції системи паливо подачі, так як цей шлях дає найбільший економічний ефект при застосуванні на вантажних автомобілях та тракторах. Розглянуто особливості функціонування та конструктивні особливості сучасної паливної апаратури. Розробляються методи її ремонту і регулювання. Для вирішення цієї задачі розглядаються такі необхідні режими, характерні сучасній паливній апаратурі (рис. 1):

1) Попереднє впорскування.

3) Інтенсивне підвищення тиску при основному впорскуванні. Для скорочення рівня емісії закису азоту (NOx) при роботі без рециркуляції відпрацьованих газів.

4) Ступінчасте підвищення тиску при основному впорскуванні. Для скорочення рівня емісії NOx при роботі з рециркуляцією або, для зменшення сажеутворення при роботі без рециркуляції.

Утримання постійного і високого тиску під час основного впорскування.



Різде відсікання подачі палива

Режими 5 та 6 застосовуються на класичних паливних насосах високого тиску.

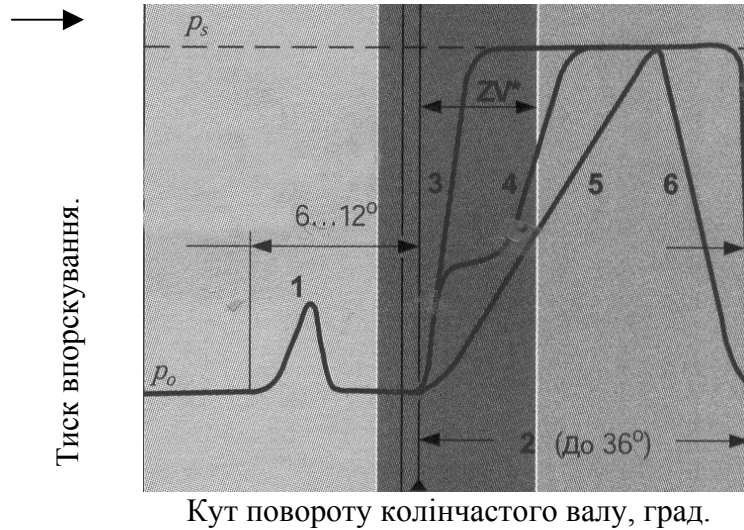
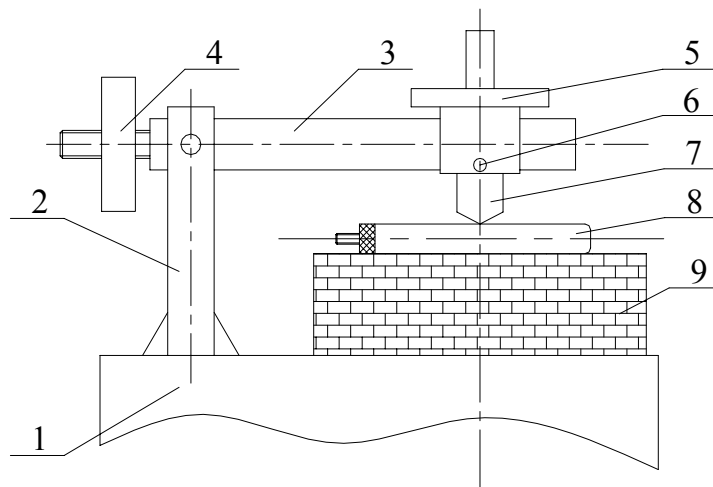


Рисунок 1 – Залежність тиску впорскування від кута повороту колінчастого валу на різних системах
А також ступінь досконалості їх реалізації в конструкції паливної апаратури.

Підвищення зносостійкості електродів для контактного точкового зварювання

У процесі теоретичних досліджень ресурсу електродів для контактного зварювання було встановлено, що довговічність електродів залежить від двох факторів: зносу і повзучості. Рішення задачі по підвищенню ресурсу електродів потребує роздільного вивчення цих процесів. І якщо виявиться, що вирішальним фактором є повзучість, то необхідно підбирати такі матеріали і конструкцію, які б послаблювали цей процес, а якщо головним в процесі буде знос електрода від переносу металу, то необхідні матеріали, що зменшують захоплення і знос. Для цього була розроблена методика розділення повзучості і зносу при контакті конуса на площині. Загальна процедура способу наступна:

1) Проводяться випробування конічних зразків на повзучість і знаходяться параметри k_c , m_c контактної повзучості. Для цього використовуємо лабораторну установку, яка працює по схемі конус – площина (рис. 1). Контактують мідний конічний зразок з кутом при вершині 120° із нагрітою до температури $600-700^\circ\text{C}$ поверхнею. Розміри площадки контакту вимірюються після зняття зразка з установки на мікроскопі, початкова площадка контакту рівна нулю. На зразок постійно діє навантаження $8,468\text{ кг}$.



1. Корпус; 2. Стойка; 3. Плече; 4. Противовес; 5. Грузики;
6. Держатель; 7. Конический образец(медь); 8. Нагреватель(тен);
9. Термостойкий изоляционный материал(кирпич).

Рисунок 1 – Система навантаження випробовуваних зразків

Результати випробувань приведені в таблиці 1 і на рис. 2.

Функцію контактної повзучості представляємо у вигляді степеневій апроксимації $a(t) = C_c \cdot t^{b_c}$, вибираємо по таблиці 1 дві точки:

$$a_1 = 0,3430 \text{ мм}; N_1 = 2$$

$$a_2 = 0,4530 \text{ мм}; N_2 = 12$$

і по формулам (7) знаходимо параметри цієї функції.

Таблиця 1 - Результати випробувань

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>a</i> , мм	0,3435	0,3430	0,3580	0,4000	0,4105	0,4080	0,4135	0,3885	0,4145	0,4160	0,4530	0,4530

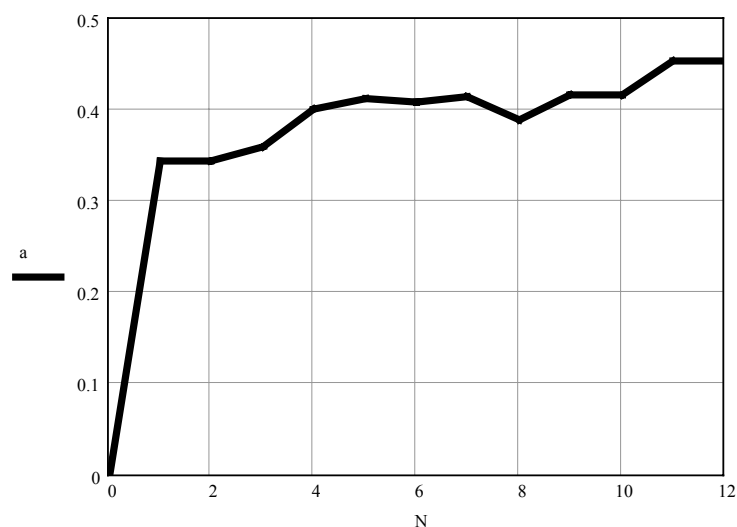


Рисунок 2 - Функція контактної повзучості

Параметри моделі повзучості знаходимо по формулам (5) і (6). Підраховані значення параметрів і інтенсивність повзучості міді приведені в табл. 2.

Таблиця 2 – Підраховані значення параметрів і інтенсивність повзучості міді

β_c	C_c	m_c	k_c	σ_c , кг/мм ²	$\frac{du_c}{dt}$
0,155	0,3430	2,726	$6,02 \cdot 10^{-6}$	13,14 – 22,84	$6,02 \cdot 10^{-6} \cdot \sigma^{2,726}$

2) Проводяться випробування конічних зразків при одночасному протіканні процесу повзучості і зносу, і знаходяться параметри k_{cw} , m_{cw} .

Для цього при експлуатації мідних електродів через певну кількість зварених точок заміряється площадка контакту. На зразок постійно діє навантаження 180 кгс. Результати випробувань приведені в таблиці 3 і на рис. 3.

Таблиця 3 - Результати випробувань стійкості мідних електродів

$N \cdot 10^3$	0,25	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>a</i> , мм	0,26	0,38	0,56	0,80	1,00	1,16	1,30	1,40	1,50	1,56	1,65	1,71

Аналогічно пункту 1 по основним залежностям підраховуємо необхідні параметри. Усі підрахунки представлені в таблиці 4.

Таблиця 4 – Підраховані значення параметрів і інтенсивність одночасного зносу та повзучості міді

β_{cw}	C_{cw}	m_{cw}	k_{cw}	σ_{cw} , кг/мм ²	$\frac{du_{cw}}{dt}$
0,4456	0,0282	0,6221	$6,9 \cdot 10^{-6}$	7	$6,9 \cdot 10^{-6} \cdot \sigma^{0,6221}$

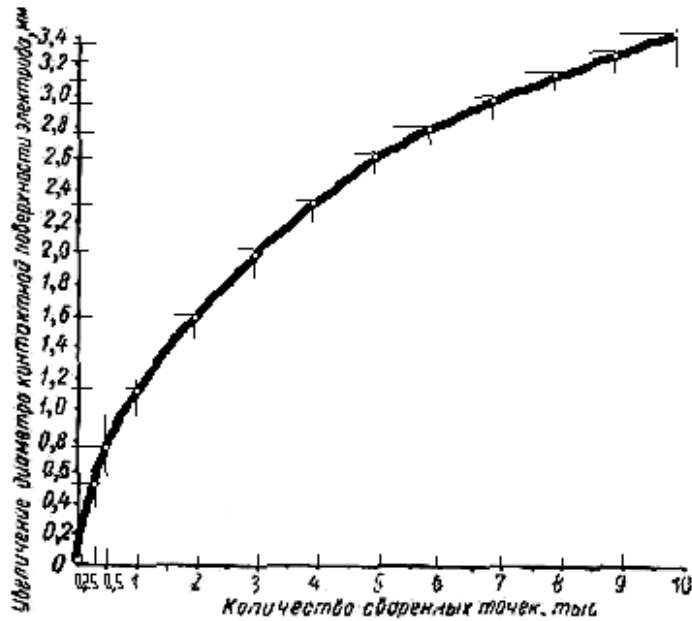


Рисунок 3 – Функция стійкості мідних електродів

3) Модель одночасної повзучості і зносу представляється сумою двох процесів і записується для двох значень тисків σ_1 і σ_2 :

$$\left. \begin{aligned} k_{cw}\sigma_1^{m_{cw}} &= k_c \cdot \sigma_1^{m_c} + k_w \sigma_1^{m_w} \\ k_{cw}\sigma_2^{m_{cw}} &= k_c \cdot \sigma_2^{m_c} + k_w \sigma_2^{m_w} \end{aligned} \right\}$$

Розв'язуючи цю систему відносно двох невідомих параметрів k_w , m_w , матимемо:

$$m_w = \frac{\lg\left[\frac{k_{cw}\sigma_1^{m_{cw}} - k_c\sigma_1^{m_c}}{k_{cw}\sigma_2^{m_{cw}} - k_c\sigma_2^{m_c}}\right]}{\lg(\sigma_1/\sigma_2)}$$

$$k_w = \frac{k_{cw}\sigma_1^{m_{cw}} - k_c\sigma_1^{m_c}}{\sigma_1^{m_w}}$$

Інтенсивність зносу матиме вигляд

$$\frac{du_w}{dt} = k_w \sigma^{m_w}$$

Основні залежності процесу повзучості

1. Модель процесу

$$\frac{du_c}{dt} = k_c \sigma^{m_c}$$

2. Радіус площадки контакту при $a_0=0$

$$a^{2m_c+1} = (2m_c + 1)(Q/\pi)^{m_c} k_c t (\operatorname{tg}\alpha)$$

3. Максимальне переміщення конуса від осі

$$u_{c0} = \frac{a_c}{\operatorname{tg}\alpha}$$

4. Середній тиск по площині

$$\sigma_c = \frac{Q}{\pi a_c^2}$$

5. Показник степені моделі

$$m_c = \frac{1 - \beta_c}{2\beta_c}$$

6. Коефіцієнт інтенсивності процесу

$$k_c = \frac{c^{\frac{1}{\beta_c}} \beta_c}{(Q/\pi)^{m_c} \cdot \operatorname{tg} \alpha}$$

7. Параметри апроксимації функції контактної повзучості

$$m_c = \frac{\lg \frac{a_1}{a_2}}{\lg \frac{N_1}{N_2}} \quad C_c = \frac{a_1}{N_1^{\beta_c}}$$

Основні залежності процесу повзучості

1. Модель процесу

$$\frac{du_{cw}}{dt} = k_{cw} \sigma^{m_{cw}}$$

2. Радіус площадки контакту при $a_0=0$

$$a^{2m_{cw}+1} = (2m_{cw} + 1)(Q/\pi)^{m_{cw}} k_{cw} t (\operatorname{tg} \alpha)$$

3. Максимальне переміщення конуса від осі

$$u_{wc0} = \frac{a_{wc}}{\operatorname{tg} \alpha}$$

4. Середній тиск по площині

$$\sigma_{cw} = \frac{Q}{\pi a_{cw}^2}$$

5. Показник степені моделі

$$m_{cw} = \frac{1 - \beta_{cw}}{2\beta_{cw}}$$

6. Коефіцієнт інтенсивності процесу

$$k_{cw} = \frac{c^{\frac{1}{\beta_{cw}}} \beta_{cw}}{(Q/\pi)^{m_{cw}} \cdot \operatorname{tg} \alpha}$$

Очевидно, що вирішальну роль у цьому процесі відіграє повзучість матеріалу, це і підтверджує практика, адже майже всі електроди виходять з ладу саме із-за збільшення робочого діаметра більше ніж на 20%.

Отже, перед нами постала задача зменшити повзучість електродів. Цю задачу ми вирішили з допомогою вдосконалення конструкції електрода, зберігши незмінним якість зварного з'єднання, а також усунули необхідності його переточки.

Завдання вирішується тим, що електрод для контактного точкового зварювання містить центральну струмоведучу частину з високо електропровідного матеріалу, має на кінці різьбу і він оснащений зовнішнім кільцем, виконаним з ізоляційного, термостійкого, жароміцного матеріалу (ми використали пресований цементозбест).

На мал. (4) зображений описаний вище електрод. Струмоведуча частина 1 поміщена в середині зовнішнього кільця 2. Обидві деталі з'єднані між собою за допомогою різьби, яка утримує зовнішнє кільце під час роботи і не дає можливості йому спадати. В осьовому напрямку між основою та кільцем залишений зазор, який дає

можливість зміщувати зовнішнє кільце в процесі зносу електрода, і тим самим усувати необхідність його переточки.

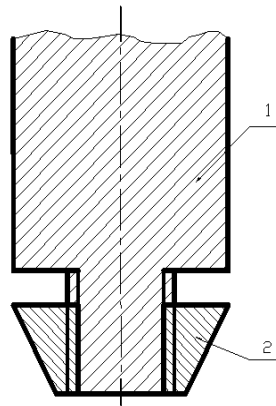


Рисунок 4– Електрод для точкового зварювання

При такому виконанні електрода обмежується його повзучість, знижуються витрати на його виготовлення й електричні втрати за рахунок розсіювання енергії, а отже, підвищується ККД зварювальної машини.

Зварювальний струм у момент зварювання проходить тільки по центральній струмоведучій частині, тому що зовнішнє кільце 2 виготовлене з ізоляційного матеріалу.

У момент зварювання в місці контакту деталей, що зварюються, відбувається розплавлення металу з утворенням ядра зварювальної точки. Кільце 2 при цьому, контактуючи з поверхнею деталей, що зварюються, обтискує периферійну зону ядра і запобігає внутрішньому виплеску.

Список літератури

1. Кузьменко А. Г., Кашук Д. Я. Ползучість и износ в контакте тел конической формы // Проблемы трибологии, - 2004. - № 4. – С. 134-147.
2. Кочергин К. А. Контактная сварка.-Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1987.-240с.
3. Кутковский С. Г. Электроды контактных электросварочных машин. М.: Машиностроение, 1964.
4. Слиозберг С. К. Электроды для контактной сварки. М.: Машиностроение, 1972.

Випробування на зношування вертикальних опор обертання

Під вертикальною опорою обертання розуміють упорний підшипник ковзання, який сприймає навантаження, що направлене вздовж його осі обертання. Такі підшипники об'єднують під загальною назвою підп'ятників [1].

Одними з таких підп'ятників являються конічні опори (опори на центрах). Такі опори заслуговують уваги як ті, що мають найменший момент тертя. Але їх несуча здатність не велика. Таким чином, для отримання малого моменту тертя і високої зносостійкості, виникає потреба у визначенні закономірностей зношування, залежності зносу від умов роботи а також параметрів моделі зношування.

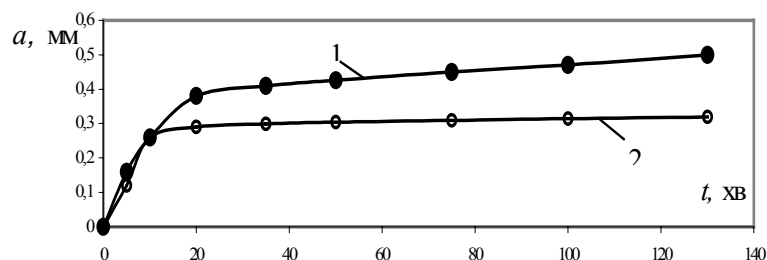
Згідно розробленої методики [2] для визначення параметрів моделі зношування було встановлено, що при моделі зношування:

$$\frac{du_w}{dS} = k_w \sigma^m,$$

параметри k_w, m визначаються за залежностями:

$$m = \frac{1}{2\beta}, \quad k_w = \frac{C^{2\beta m}}{2m \left(\frac{Q}{2\pi}\right)^m \operatorname{tg}\alpha \left(2 - \frac{1}{m}\right)^m}.$$

Необхідні данні для розрахунку визначаються з випробувань на зношування конічної опори. Наявність параметрів моделі зношування для різних матеріалів, з яких виготовляються опори, та умов змащування вузла, дозволяє розраховувати інтенсивність зношування. Порівнюючи інтенсивності зношування між собою, можемо визначити з якого матеріалу краще виготовляти конічну опору. Також просліджується вплив змащування на зносостійкість опор. Наприклад, за результатами випробувань на зношування конічних опор (рис.1), були визначені параметри моделі зношування та розрахована інтенсивність зношування.



1 – без мастила; 2 – з мастилом.

Рисунок 1. – Графік залежності радіуса площадки контакту від часу

При порівнянні інтенсивностей (контактний тиск $\sigma = 1 \text{ кг/мм}^2$), встановлено, що за наявності мастила в зоні тертя конічної опори ковзання, інтенсивність зношування у 3 рази менша, ніж при граничному терті.

Список літератури

1. Орлов П.И. Основы конструирования. Кн. 2. М., Машиностроение., 1972. – 525 с.
2. Кузьменко А.Г., Посонский С.Ф. Верчение конуса (часть 1) // Проблемы трибологии, 2004. - № 1. – С. 101-118.

ЗМІСТ

<i>В.О. Гребенюк</i> Новітні форми навчання у вищій школі.....	3
<i>В.І. Петренюк</i> Верхня оцінка роду 3-зклейки графів	5
<i>В.М. Ломакін</i> Дослідження теплових процесів при плавленні дисперсної шихти в циркуляційному МГД-контурі	6
<i>І.Л. Шкот</i> Європейський вимір вищої освіти: “Болонський процес”	8
<i>І.З. Скловський</i> Особливості становлення духовної еліти в Україні в ХХ ст.	10
<i>О.Г. Теленкова</i> Інтелектуальна система лазерного контролю газового середовища.....	12
<i>Т.О. Батіна</i> Цели и задачи обучения устной речи на I курсе	14
<i>Л.Н. Дудатій</i> Норма витрат робочого часу: методи розрахунку на робочих місцях на підприємстві	17
<i>Г.А. Кушнір</i> Моделювання переваг особи, що приймає рішення за допомогою функції корисності.....	18
<i>С.П. Римар</i> Співвідношення техніки і моральності	20
<i>Г.А. Попов</i> Дослідження процесу грохочення на валковій поверхні	21
<i>Т.В. Петровська</i> Кордіальна нумерація кубічних графів.....	23
<i>Т.А. Манько</i> Навчання студентів економічного профілю вищих навчальних закладів України ділової англійської мови за методикою “занурення”	25
<i>А.М. Кириченко</i> Аналіз конструкцій технологічного обладнання з механізмами паралельної структури.....	27
<i>Т.П. Берневек</i> Сутність оптимізаційної моделі системи комп’ютерно-інтегрованого управління лікувально-профілактичними закладами	29
<i>М.С. Татаревська</i> Розвиток соціальної сфери села.....	31
<i>С.Б. Куликовський</i> Томас Гоббс про логіку дій опозиції.....	33

<i>Н.О. Шевченко</i> Сутність ринку державних цінних паперів України.....	34
<i>Л.Г. Боднаров</i> Політична символіка.....	37
<i>Л.Г. Боднаров</i> Релігійний аспект політичної культури	39
<i>В.В. Пирогов</i> Стабілізація пасивними автобалансирами положення осі обертання абсолютно твердого тіла в ізолюваній системі	41
<i>А.О. Левченко</i> Професійний розвиток персоналу на підприємствах: джерела фінансування.....	43
<i>Л.М. Кривоблоцька</i> Нелінійний згин пластини з отвором	45
<i>В.І. Гуцул</i> Дослідження впливу динамічних ефектів на точність вимірювання дозатора сипких матеріалів	47
<i>Т.П. Мірзак</i> Економічні аспекти охорони ґрунтів урбанізованих територій	49
<i>М.П. Тарнавський</i> Ринковий механізм відтворення робочої сили і його особливості в Україні.....	50
<i>В.О. Синенко</i> Відшкодування моральної шкоди при звільненні працівників внаслідок порушення трудової дисципліни – прогули.....	51
<i>Л.Ф. Скінтей</i> Реформування земельних відносин у Кіровоградській області.....	52
<i>Б.Г. Ревчун</i> Підготовка економістів у ВУЗах США.....	53
<i>Ю.П. Бондарчук</i> Проблема визначення правового статусу дочірнього підприємства.....	54
<i>М.Г. Головінський</i> Правова характеристика відносин, що виникають в сфері державного регулювання економіки (ДРЕ).....	55
<i>Н.В. Куліш</i> Оцінка макроекономічної ситуації в Україні	56
<i>Л.М. Гонзур</i> Основні аспекти віктимізації в Україні.....	58
<i>М.І. Лисенко</i> Сучасний стан і перспективи розвитку тваринництва в Кіровоградській області.....	59
<i>О.А. Лукашевич</i> Джерелознавчі проблеми під кутом зору теорії інформації	60

<i>В.Я. Пихтін</i> Економічна відповідальність в господарському механізмі ринкової економіки	61
<i>В.М. Рубан</i> Потенційні вигоди від освіти	62
<i>С.Я. Гончарова</i> Оптимальне стохастичне керування напівмарковськими процесами ризику. Рівняння Беллмана	63
<i>В.Т. Кирильчук</i> Специфіка філософського мислення Г.Сковороди	65
<i>А.Я. Петренюк</i> Про існування Т-факторизацій	67
<i>Т.А. Манько</i> Деякі аспекти питання мовленнєвої ситуації на заняттях з ділової англійської мови	69
<i>О.Б. Коломієць</i> Проблемне навчання як спосіб активізації пізнавальної діяльності студентів в умовах гуманізації освітнього процесу	72
<i>І.О. Головка</i> Сучасні-підходи при тестовому контролі у навчанні іноземних мов	73
<i>Б.А. Дегтяр</i> Дослідження напружено-деформованого стану елементів сталей канатів при їх витяжці	75
<i>Б.А. Дегтяр</i> Релаксація звив очних напружень в елементах сталей канатів	76
<i>В.Т. Кирильчук</i> Щодо системності філософії Г.Сковороди	78
<i>А.К. Гудсков</i> Результати моніторингу стану умов, охорони і безпеки праці	81
<i>Ю.М. Онша</i> Стаціонарне рівняння для оптимальної матриці планування експериментів	83
<i>Ю.О. Шатських</i> Супер-реберна магічність графів	85
<i>О.М. Мезенцева</i> Небезпека пасивного куріння для життя і здоров'я людини	87
<i>Д.С. Резніченко</i> Механізм створення умов для збільшення людського капіталу	89
<i>В.М. Слюсаренко</i> Про розвиток динаміки твердого тіла з однією нерухомою точкою	91
<i>П.Н. Денисенко</i> Решение краевых задач τ -методом в APS	93

<i>В.В. Сибірцев</i> Соціальний супровід інновацій в системі антикризового управління підприємством	95
<i>І.М. Сочинська–Сибірцева</i> Заходи по підвищенню рівня кадрового забезпечення Кіровоградської області.....	97
<i>А.О. Чернишова</i> Історія світової науково-технічної революції	99
<i>Л.Л. Петрова</i> Соціальне партнерство – стан та перспективи розвитку.....	101
<i>Т.І. Куликовська</i> Проблеми освіти та культури в процесі глобалізації.....	103
<i>Е.И. Линникова</i> Специфика текстов научно-технического стиля.....	104
<i>В.І. Кудя</i> Дослідження можливості застосування високоміцного чавуну взамін сталі 18 ХГТ для деталей гідромотора.....	106
<i>В.Н. Кропивный, Ю.В. Кулешков, В.В. Русских</i> Принцип выбора материала для восстановления и упрочнения шестерен насосов НШ электроконтактной наваркой износостойких композиционных порошковых материалов.....	107
<i>В.Ю. Глуховський, І.В. Смирнов, Є.В. Морозов</i> Визначення меж переходу від процесу ерозії двофазним потоком поверхні основного матеріалу до процесу утворення покриття.....	111
<i>А.В. Сьомак</i> Умови формування соціальної відповідальності особистості	113
<i>С.В. Щербина</i> Проблема управління навчальною діяльністю студентів.....	115
<i>Г.С. Івановська, В.А. Сухенко</i> Використання всесвітньої комп'ютерної мережі. Сучасні засоби зв'язку	117
<i>О.М. Рябоконт, В.О. Гребенюк</i> Про деякі стани англійського дворянства.....	120
<i>О.М. Михальська, В.О. Гребенюк</i> Велика Хартія Вольностей	122
<i>О.П. Самсонова, А.В. Федотова</i> Самый чистый мудрец	124
<i>К.С. Каратнюк, І.З. Скловський</i> Особливості становлення саморегуляції національної ідеї та цивілізованого типу людини в Україні: історія сучасності.....	127
<i>О.О. Мельничук, І.З. Скловський</i> Політична влада у сучасному вимірі здійснення дієвого механізму впливу на еволюцію громадянського суспільства	128

<i>Е.С. Дорота, Н.Г. Возна, В.Г. Волошина</i> Енергія мирового океана	129
<i>В. Шам, Т. Даценко, Н.Г. Возна, В.Г. Волошина</i> Нитрати, пестициди и болезни людей.....	132
<i>Н.О. Попкова, Н.Г. Возна, В.Г. Волошина</i> Нитраты как социально-экологическая проблема	134
<i>А.М. Бровченко, В.В. Смоквина, В.О. Шалімов</i> Аналіз методів відновлення ріжучої здатності алмазних кругів в технологічному процесі АЕХШ.....	137
<i>О.С. Немазенко, М.І. Лисенко</i> Основні форми міжнародних економічних відносин. Ціна світового ринку.....	140
<i>Є. Григораши, В.А. Сухенко</i> Американські традиції та звичаї	143
<i>В.Ю. Гараз, О.О. Пташник, О.В. Костинюк, С.М. Якименко</i> Вивчення математики в школах Франції	145
<i>Д.С. Полюх, Г.С. Кравченко</i> Нове обличчя Європи	147
<i>І.М. Шаршунович, С.П. Римар</i> Інженерно-психологічні проблеми у сучасному виробництві.....	149
<i>М.М. Губський, С.П. Римар</i> Психологічні якості керівника.....	150
<i>С.В. Чулюкін, В.В. Войтюк</i> Обґрунтування способу побудови безконтактного датчика витрат молока	151
<i>О. Березовська, І. Луценко, А.Г. Боднаров</i> Грушевський Михайло Сергійович	153
<i>Р. Давидов, І.З. Скловський</i> Постмодерністська інтерпретація становлення цивілізованої саморегуляції українського суспільства в контексті Кобзарєвої Спадщини	155
<i>Н.Г. Мочалюк, М.В. Сторожук</i> Навісні фасади в сучасній архітектурі	157
<i>Є.С. Гмиря, М.В. Сторожук</i> Проблеми та особливості монолітного домобудування.....	159
<i>І.О. Солдатов, Ю.І. Алексєєв</i> Підвищення експлуатаційних властивостей капілярно-пористих матеріалів в будівництві.....	161
<i>Д.В. Пузаков, Ю.І. Алексєєв</i> Теоретичні аспекти визначення енергетичних показників імпульсних систем комбінованої дії.....	162
<i>Р.В. Вибиваний, С.Л. Хачатурян</i> Дослідження процесу копання ґрунту відвалом бульдозера з ножами, що виступають.....	163

<i>К.Є. Щербина, С.Л. Хачатурян</i> Дослідження процесу наповнення ковша скрепера.....	164
<i>О.В. Усата, В.А. Настоящий</i> Дослідження системи “барабанний млин – кульове завантаження” з метою обґрунтування параметрів раціональних параметрів футеровок барабана.....	166
<i>К.С. Іщенко, Г.А. Попов</i> Підвищення технологічних показників процесу грохочення застосуванням валкових робочих поверхонь	167
<i>О.М. Кожуховський, В.А. Ставенко</i> Дослідження різних факторів ударного пристрою на величину контактного тиску при ущільненні ґрунтів	168
<i>Ю.О. Матвієнко, М.Т. Плотнікова</i> Продукти нафтохімії в народному господарстві.....	169
<i>Д.Б. Рева, Єрмолаєв</i> Особливості розробки адаптивного алгоритму управління групою дозаторів приготування бетонної суміші	170
<i>Т.В. Нечитайло, В.Т. Кирильчук</i> Філософія древніх слов'ян	172
<i>А.Ю. Омельченко, В.Т. Кирильчук</i> Філософія Григорія Сковороди.....	173
<i>Н.В. Погрібна, А.М. Кириченко</i> Розробка та дослідження верстата з паралельною кінематикою для високошвидкісної обробки	175
<i>А.М. Серобян, В.Т. Кирильчук</i> Проблема змісту життя людини	177
<i>Д.І. Потапенко, Г.А. Кушнір</i> Мережевий підхід до моделювання процесу побудови графіків функцій з використанням комп'ютерних технологій.....	179
<i>М.С. Іванов, П.В. Антипенко, В.В. Холявко</i> Автоматизація визначення фізико-механічних властивостей ґрунту	181
<i>С.В. Канарян, Т.П. Берневек</i> Комп'ютерні аспекти оптимізації науково-навчального процесу у вищих навчальних закладах України в контексті вступу до Болонського простору	184
<i>Т.А. Маган, Т.П. Берневек</i> Використання можливостей комп'ютерів та роботів у системах оздоровлення людей	186
<i>О.А. Куропятник, Т.П. Берневек</i> Комп'ютеризація та оптимізація в задачах охорони здоров'я та контролю навколишнього середовища.....	188
<i>Я. Здітовецький, Л.В. Рибаківа</i> Автоматизація процесу бально-рейтингового оцінювання рівня підготовки студентів	190

<i>Н. Орлова, Л.В. Робакова</i> Інформаційні потоки в медичних закладах та аспекти створення програмних комплексів документообігу	193
<i>О.В. Дьомін, С.О.Карпушин</i> Про можливість застосування ланцюгів та гумотканинних елементів в робочих органах машин для меліоративних та земляних робіт	196
<i>П.О. Коваленко, Н.О. Шевченко</i> Діяльність інвестиційних фондів в Україні	198
<i>О.В. Шептенко, И.Л. Шкот</i> Творческий путь Томаса Гейнсборо.....	200
<i>К.М. Черепенко, О.А. Магопець</i> Порядок проведення ревізії установами контрольно-ревізійної служби витрачання коштів на виплату стипендії	203
<i>В.В. Онопа, В.Я. Воробейчик</i> GPS у сільському господарстві.....	205
<i>А.Ю. Олійникова, А.О. Левченко</i> Стан працевлаштування молодих фахівців в Кіровоградській області.....	207
<i>О. Павленко, А.О. Левченко</i> Демографічна ситуація в Україні: масштаби та прогнози розвитку.....	210
<i>Є. Бородін, В.В. Мошнягул</i> Вибір матеріалів і термічної обробки деталей коробки передач великовантажного автомобіля МАЗ 504-А.....	213
<i>В. Поліщук, В.В. Мошнягул</i> Термічна обробка деяких деталей двигуна внутрішнього згорання.....	215
<i>Т.В. Матвієнко, Л.М. Кривоблоцька</i> Метод малого параметру наближеного розв'язання звичайних диференціальних рівнянь.....	216
<i>О.М. Максимова, Л.М. Кривоблоцька</i> Застосування методу малого параметру для розв'язування алгебраїчних та трансцендентних рівнянь.....	218
<i>О.В. Субота, С.М. Якименко</i> Математична модель "фінансової" піраміди.....	219
<i>О.В. Дейнеко, С.М. Якименко</i> Використання лінійних та нелінійних апроксимацій	221
<i>С. Головка, В.М. Рубан</i> Фондова біржа: суть, механізм функціонування та роль в економіці	223
<i>К.А. Крисенко, В.М. Рубан</i> Становлення та сучасний стан грошової системи України.....	225
<i>І.М. Іваник, В.В. Гончаров</i> Проекція просторового тіла на площину. Знаходження площини, проекцією еліпсоїда на яку є коло	228

<i>Т.Г. Руденко, І. М. Горевий</i> Визначення параметрів взаємної кореляційної функції по експериментальним дослідженням безконтактного датчика швидкості руху	230
<i>М.М. Ковальов, Ф.П. Топольний</i> Рекреаційна оцінка клімату міст: Полтава, Кіровоград, Одеса	232
<i>Д.Ю. Белінський, І.М. Гончаренко, М.В. Гончаренко</i> Дослідження впливу ТЦО на властивості відновлених або зміцнених деталей	235
<i>Д.А. Мартиннюк, І.З. Скловський</i> Проблеми етносоціальної саморегуляції Українського суспільства у вимірі філософії історії	237
<i>П.В. Махоня, О.Г. Теленкова</i> Застосування матриць в економіці	239
<i>Я.С. Кулик, Ю.М. Оніша</i> Метод Белмана для рішення цілочислених задач лінійного програмування	241
<i>В.В. Тересевичус, Ю.О. Шатських</i> Дослідження супер-реберно магічних 2-регулярних графів	243
<i>М.Г. Сидоренко, Ю.О. Шатських</i> Супер-реберна магічність уніциклічних графів	245
<i>І.Ю. Гаврилова, М.Ф. Волченко</i> Значення води в природі і сільському господарстві	246
<i>Е.В. Пивнева, Т.В. Смирнова</i> Природные виды энергии	247
<i>Ю.С. Добролевська, Н.С. Сердюк, В.М. Слюсаренко</i> Різні методи наближеного розв'язку рівнянь	250
<i>М.Г. Сидоренко, В.Т. Кирильчук</i> Проблема виникнення нового. Випадковість та інновації	251
<i>Т.М. Мокряк, В.Т. Кирильчук</i> Класична теорія Іммануїла Канта та Георга Гегеля	252
<i>С.М. Поліщук, Ю.А. Невдаха</i> Застосування та принцип дії нових авто-балансуючих пристроїв	254
<i>Ю.С. Лебединець, В.Т. Кирильчук</i> Сучасна теорія розвитку	256
<i>А.В. Лозова, О.С. Стеценко</i> Модернізація вертикального 8-шпindelного токарного верстата моделі 1К282 з метою покращення його точності	257
<i>О.О. Сідельніков, І.О. Головка</i> Втілення комп'ютерних систем в освітніх закладах США	259
<i>В. Коновалова, А.О. Чернишова</i> Виникнення мануфактурного виробництва (на прикладі Англії XVII ст.)	261

<i>Е.К. Тимофеева, А.В. Федотова</i> Особенности философии Ницше	263
<i>Ю. Шапоцник, А.В. Федотова</i> Філософія Декарта.....	265
<i>Т.А. Дворніченко, І.З. Скловський</i> Політична психологія і “помаранчева революція”	266
<i>О.П. Антонова, А.В. Федотова</i> Філософія Геракліта.....	267
<i>О.І. Осипова, І.Л. Шкот</i> Голівуд: історія.....	268
<i>Ю.В. Кутасова, Т.І. Куликовська</i> Політичні системи сучасності : загальна характеристика.....	270
<i>В.М. Байбороша, Т.І. Куликовська</i> Ділова жінка у пострадянській культурі і в масовій свідомості.....	271
<i>В.С. Шматько, Т.І. Куликовська</i> Наукове передбачення	273
<i>М.В. Мостова, Т.І. Куликовська</i> Фактори формування стиля політичного лідерства.....	274
<i>Д.В. Пішукевич, Е.О. Гришина, В.Г. Волошина</i> Забруднення світового океану	275
<i>В.М. Яковенко, Я.М. Яхненко, Е.О. Гришина, В.Г. Волошина</i> Екологічні проблеми вод Чорного моря	277
<i>С.М. Баглай, Е.О. Гришина, В.Г. Волошина</i> Вплив промисловості на сучасний стан водних ресурсів України	279
<i>А. Задніпряний, Е.О. Гришина, В.Г. Волошина</i> Забруднення повітря вихлопними газами автомашин.....	281
<i>А. Задніпряна, А. Задніпряний, Е.О. Гришина, В.Г. Волошина</i> Чи доступна нам більш чиста енергія?.....	283
<i>А. Задніпряна, А. Задніпряний, Е.О. Гришина, В.Г. Волошина</i> Енергія світового океану	286
<i>О.А. Нестеренко, М.Т. Плотнікова</i> Гербіциди, їх класифікація та використання.....	289
<i>В.В. Холявко, Е.А. Гаркуша</i> Метод контролю якості функціонування дозуючих пристроїв посівних машин	290
<i>В.В. Холявко, О.О. Маслюкова,</i> Переваги застосування сучасних програмованих засобів блочно-модульної структури для потреб автоматизації технологічних процесів фермерських господарств	292
<i>І. Кокоріна, К.Г. Коваленко</i> Урбанізація і екологія житла.....	294
<i>А. Анішев, К.Г. Коваленко</i> Вміст нітратів у харчових продуктах	295

<i>Д. Раскевич, І.Н. Москальов</i> Особливості розрахунку ливникових систем при модифікуванні високоміцного чавуну у формі.....	296
<i>М.В. Бахмут, В.А. Шевченко</i> Электронно - лучевое модифицирование поверхностей трения из аустенитного марганцовистого чугуна	298
<i>А.І. Євдокімов, В.М. Мілютін</i> Автоматична зносостійка наплавка під флюсом кристалізатора МБЛЗ.....	300
<i>Є.В. Сандрак, В.В. Аулін</i> Зміцнення та відновлення сталевих і чавунних деталей боруванням.....	302
<i>В.М. Бобрицький, В.В. Аулін</i> Використання особливостей концентрованих потоків енергії при розробці технологій зміцнення деталей машин	304
<i>О.Ю. Жулай, В.В. Аулін</i> Ефективність діагностування автомобілів і перспективи розвитку технічної діагностики	306
<i>С.В. Лисенко, В.В. Аулін</i> Характер спрацювання трибопари "гільза циліндра – поршневе кільце" та способи підвищення її зносостійкості	309
<i>Д. Голодюк, В.В. Аулін</i> Аналіз умов роботи і характеру спрацювання випускних клапанів газорозподільного механізму	310
<i>М.М. Калита, В.В. Аулін</i> Відновлення та зміцнення деталей термічною обробкою	311
<i>О.В. Крилов, В.В. Аулін</i> Триботехнічні властивості полімерометалевих покриттів відновлених деталей.....	312
<i>М.В. Поноченко, В.В. Аулін</i> Підвищення довговічності пар тертя деталей ЦПГ обкаткою.....	313
<i>В. Скачков, О.В. Бєвз</i> Джерела виникнення шуму в шестеренному насосі	314
<i>Р.В. Арцибашев, Дубовик В.О.</i> Підвищення зносостійкості корпусів шестеренних насосів типу НШ-У шляхом текстурування їх робочих поверхонь.....	316
<i>О.С. Кольцов, В.О. Дубовик</i> Підвищення питомої жорсткості корпусів шестеренних насосів шляхом зміцнення методами пластичного деформування	317
<i>В.О. Дубовик, Ю.В. Кулешков</i> Підвищення експлуатаційних характеристик шестеренних насосів зміцненням їх корпусів деформаційно-термічною обробкою	318
<i>І.В. Рева, В.О. Дубовик</i> Вплив деформаційно-термічної обробки на структуру і фізико-механічні властивості матеріалу корпусу шестеренного гідронасосу	319

<i>М. М. Калита, Ф.М. Капелюшній</i> Відновлення отворів деталей машин створенням умов для протікання фазових перетворень в матеріалах	320
<i>В.В. Курінний, М.В. Красота</i> Відновлення деталей автомобільної техніки композиційними порошковими матеріалами системи Fe-B-C	322
<i>І.М. Мороз, М.В. Красота</i> Підвищення ефективності автомобільних дизелів нанесенням теплозахисних покриттів	323
<i>Є.О. Качанов, О.В. Крилов</i> Способи одержання комбінованих полімерометалевих покриттів	324
<i>Р.М. Тищенко, О.В. Крилов</i> Полімерометалеві покриття та можливість їх використання в підшипниках ковзання	325
<i>Т.В. Руденко, Ю.В. Кулешков</i> Методика експериментального визначення площі зуба та площі міжзубової западини шестерень насосів ТИПУ НШ	326
<i>Р.А. Осін, О.Й. Мажейка</i> Дослідження впливу режимів лазерного зміцнення на якісні характеристики обробленої поверхні	329
<i>О.В. Писаков, О.О. Матвієнко</i> Особливості ущільнення радіального зазору в шестеренних насосах типу НШ з подовженою зоною високого тиску	330
<i>Д.Ю. Зеленецький, Р.А. Осін</i> Можливість застосування лазерної обробки при зміцненні деталей сільськогосподарських машин	333
<i>С.В. Сінета, Р.А. Осін</i> Використання поверхнево пластичного деформування (ППД) при зміцненні деталей	334
<i>А.В. Єлісєєв, К.О. Коваль, В.А. Павлюк-Мороз, С.Д. Кошолан</i> Метод пластинування деталей машин	335
<i>Ю. Рябоволик, О.Л. Лозовий, В.А. Павлюк-Мороз</i> Аналіз методів відновлення працездатності спряжень деталей машин в процесі експлуатації	336
<i>І.О. Лісовий, А.В. Вигуляр, В.С. Саловський, О.О. Матвієнко</i> Технічне забезпечення агропромислового комплексу та перспективи його розвитку	337
<i>І.О. Лісовий, О.О. Дученко, В.С. Саловський, О.О. Матвієнко</i> Обґрунтування оптимального складу машинно-тракторного агрегату для заданих умов	339
<i>Бацан, Б.Г. Смирнов</i> Графічне визначення форми миттєвого значення зварювального струму та напруги на дузі	342

<i>Стрілець, Б.Г. Смирнов</i> Інверторні зварювальні джерела живлення постійного струму	343
<i>І. Братченко, С. Жук, С.Фурдига, І.М. Соколенко</i> Підігрівач масла в картерах ДВЗ	344
<i>Ю. Кузнецова, О. Каракоц, Є.К. Солових, В.В. Аулін</i> Комплексні методи поверхневого зміцнення порошкових матеріалів	345
<i>Д.В. Пищукевич, Е.К. Соловых</i> Некоторые закономерности износа деталей СГТ	348
<i>М.Б. Бандурка, Р.В. Маєвський, В.Я. Чабанний</i> Дослідження зносостійкості тонкошарового полімерного покриття, при застосуванні в ремонті деталей сівалок	349
<i>С. Воронцов, І.В. Шепеленко</i> Аналіз пристроїв для вібронাকочування	351
<i>Я.М. Яхненко, І.В. Шепеленко</i> Геометрические параметры поверхности при вибрационном накатывании	352
<i>В.Л. Коваленко, Л.А. Жданов</i> Експериментальне визначення електричних параметрів газової фази при наплавленні під флюсом	353
<i>С.С. Иванов, Т.Н. Замота</i> Обоснование возможности электрохимико-механической приработки (доводки) основных сопряжений аксиально-поршневых насосов	354
<i>Э.В. Акиншин, А.Д. Мартыненко</i> Разработки конструкции электрододержателя, для повышения производительности процесса электроискровой обработки	356
<i>М.В. Надточій, І.Г. Шержуков</i> Розробка технології ремонту сучасної паливної апаратури застосовуємої в сільськогосподарській техніці та крупно вантажних автомобілях	359
<i>В.В. Горват, В.В. Горват, А.Г. Кузьменко</i> Підвищення зносостійкості електродів для контактного точкового зварювання	361
<i>С.В. Милятинський, С.Ф. Посонський, А.Г. Кузьменко</i> Випробування на зношування вертикальних опор обертання	366

НАУКА ВИРОБНИЦТВУ – 2005

**Збірник наукових праць за матеріалами доповідей
XXXIX наукової конференції студентів і магістрантів
та XXXVI аспірантів і викладачів
присвяченої до Дня науки – 2005
21 квітня 2005р.**

*Підписано до друку 26.10.2005. Формат 60x84 1/16.
Папір білий. Ум друк.арк. 23,6.*

© РВВ КНТУ, м.Кіровоград, пр.Університетський, 8. Тел. 597-541, 559-245.