

Міністерство освіти і науки України
Чорноморський державний університет імені Петра Могили



**Всеукраїнська науково-методична конференція
«МОГИЛЯНСЬКІ ЧИТАННЯ – 2014»**

*«ДОСВІД ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА В УКРАЇНІ:
ГЛОБАЛЬНИЙ, НАЦІОНАЛЬНИЙ ТА РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТИ»,
присвячена 225-й річниці міста Миколаїв*

Тези



Миколаїв – 2014

«МОГИЛЯНСЬКІ ЧИТАННЯ – 2014». Всеукраїнська науково-методична конференція. «Досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні: глобальний, національний та регіональний аспекти» : тези. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ імені Петра Могили, 2014. – 120 с.

У збірнику містяться матеріали доповідей учасників Всеукраїнської науково-методичної конференції «Могилянські читання – 2014».

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ: ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

Підсекція: ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА СЕРЕДОВИЩА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

<i>Григор'єва Л. І., Томілін Ю. А.</i> Комплексно-регіональний підхід при радіоекологічній оцінці якості зрощуваних територій	6
<i>Григор'єва Л. І.</i> Інтегральна підготовка магістрів за програмою «Якість, стандартизація та сертифікація» – шлях до оптимізації впровадження інтегрованих систем якості на підприємствах та в установах України	8
<i>Григор'єва Л. І., Томілін Ю. А.</i> Перспективи розв'язку проблеми поширеності йоддефіцитних захворювань на територіях підвищеного радіаційного і техногенного навантаження	12
<i>Томілін Ю. А., Григор'єва Л. І., Кислинська А. І.</i> Бактеріологічне забруднення як один з головних факторів, що впливають на екологічну безпеку територій	14
<i>Кислинська А. І.</i> Важливість визначення бактеріологічної та мікробіологічної оцінки якості стічних вод	16
<i>Боженко А. Л., Зюляєв Д. Д., Козуб С. В., Кубов В. І.</i> Особливості реєстрації параметрів вітру у цифровій системі вимірювання параметрів зовнішнього середовища	17
<i>Радченко А. М., Макарова О. В.</i> Рациональне використання водних ресурсів газовими котельними автоклавного виробництва будівельних матеріалів	19
<i>Григор'єва Л. І., Кльосова А. О.</i> Проблематика оцінки якості повітря на територіях поблизу АЕС за вмістом техногенного тритію	21
<i>Фоміна С. В.</i> Вдосконалення сертифікації СУБХП (НАССР)	22
<i>Дворник О. В., Павленко А., Ніколенко В.</i> Особливості процесу публікації наукових результатів в рейтингових виданнях	24
<i>Кисельов А. Ф., Зюзін В. О., Руденко А. О., Пархоменко О. О.</i> Характеристика класів захворювань Чорнобильських контингентів Миколаївської області в динаміці за 25 років	25

СЕКЦІЯ: ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Підсекція: МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

<i>Бурлаченко І. С.</i> Дослідження особливостей алгоритмів мультіагентних систем при прийнятті рішень в електронній комерції.....	28
<i>Герасін О. С.</i> Комплекс задач контролю та автоматичного управління мобільним роботом багатоцільового призначення	29
<i>Донченко М. В.</i> Підвищення безпеки суден на базі ГІС-технологій	31
<i>Кулаковська І. В.</i> Особливості моделі управління запасами в умовах невизначеності з урахуванням процесів природного убутку продукції	33
<i>Сіденко Є. В.</i> Методи агрегаційної обробки нечіткої експертної інформації для підвищення ефективності прийняття рішень	35
<i>Топалов А. М.</i> Сучасні комп'ютерні інформаційно-вимірювальні та керуючі системи стабілізації плавучого доку.....	37

Підсекція: АСУ, CASE-ЗАСОБИ ТА ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ

<i>Горишеньова К. Ю.</i> Побудова таблиці синтаксичного аналізатора для предметно-орієнтованої мови сценаріїв.....	40
<i>Дворецька С. В.</i> Аналіз доцільності та методів реалізації інформаційної системи обліку та обробки результатів контролю знань студентів	42
<i>Дворецький М. Л.</i> Використання SQL/OLAP в T-SQL при автоматизації операцій консолідації та деталізації кросс-таблиць на базі реляційних джерел даних	44
<i>Донченко М. В.</i> Попередження появи надзвичайних ситуацій шляхом раннього діагностування.....	46
<i>Кошовий В. В., Ніколенко С. Г.</i> Використання засобів datamining в SQL Server 2008 в навчальному процесі	48
<i>Кравець І. О.</i> Використання нейронних мереж для ідентифікації та керування слабоформалізованими об'єктами	49
<i>Кулаковська І. В.</i> Розв'язок задачі вибору постачальника в пакеті Excel. Контроль у сфері закупівельної діяльності і прийняття рішення по розміщенню замовлень	50

<i>Фісун М. Т.</i> Спрощення синтаксично керованої компіляції.....	52
<i>Швед А. В.</i> Аналіз правил комбінування експертних свідоцтв, сформованих в умовах невизначеності	55

Підсекція: КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

<i>Богаченко Є. В., Вдовиченко А. В., Журавська І. М.</i> Організація відеотрансляції прес-конференції з локальної комп'ютерної мережі на центральний канал телебачення з використанням технології VLAN.....	57
<i>Горбань Г. В.</i> Особливості пошуку асоціативних правил у багатомірних даних	58
<i>Жерегі О. М., Мусієнко М. П.</i> Програмний модуль оптимального розподілу енергообчислювальних ресурсів в енергообмежених розподілених комп'ютерних системах	62
<i>Журавська І. М., Попель М. І.</i> Автоматизація фармацевтичного складу з використанням спеціалізованих роботів, дистанційного клімат-контролю та відеоспостереження	63
<i>Калініченко І. О., Салагор А. М.</i> Застосування методу газорозрядної візуалізації для дослідження впливу зовнішніх механічних коливань на працездатність людей зайнятих інтелектуальною працею.....	64
<i>Крайник Я. М.</i> Реалізація частково паралельного LDPC-декодеру на базі паралельних черг	65
<i>Норд Л. П., Мусієнко М. П.</i> Особливості побудови антропометричних роботизованих маніпуляторів.....	66
<i>Свиридюк М. А., Бондаренко Ю. Ю., Бондаренко М. А.</i> Особливості отримання та дослідження антимікробного покриття на хірургічному інструменті	67
<i>Селюжицький А., Трембовецька Р. В.</i> Освітлювальна система ендоскопа максимальної інформативності	68

**Підсекція: ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ
ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ
В ПРОБЛЕМАХ ПРИРОДНИЧИХ НАУК**

<i>Воробйова А. І.</i> Алгоритми редукції диференціальних рівнянь в частинних похідних другого порядку гіперболічного типу.....	71
--	----

<i>Воробйова А. І., Курікіша О. В., Майборода О. В.</i> Впровадження технологічної карти курсу вищої математики як ефективний засіб організації самостійної роботи студентів в умовах рейтингової системи	73
<i>Майборода О. В.</i> Одна із проблем, та її можливе вирішення при викладанні вищої математики для студентів нематематичних спеціальностей	77
<i>Майборода О. В., Воробйова А. І., Майборода В. А.</i> Фундаментальні проблеми теорії чисел і задачі шкільної математики	79
<i>Махровська Н. А., Бережецька В. Г.</i> Застосування паттернів проектування	81
<i>Махровська Н. А., Дармосюк В. М., Бережецька В. Г., Філатов С. С.</i> Реалізація алгоритму Rijndael для шифрування	84

СЕКЦІЯ: ПРАВО

Підсекція: ГАЛУЗЕВІ ЮРИДИЧНІ НАУКИ

<i>Коновалов В. В.</i> Участь спеціаліста в дослідженні доказів в кримінальному та цивільному процесі	87
---	----

СЕКЦІЯ: ГУМАНІТАРНІ НАУКИ

Підсекція: НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПЕРЕКЛАДІ ТА СТИЛІСТИЦІ

<i>Восхевич А. І.</i> Фонетичні та лексико-граматичні особливості іспанської мови в іспаномовних країнах	91
<i>Гончаренко Л. О.</i> Концепція всеперекладності як втілення невинного оптимізму	93
<i>Греков В. О.</i> Фізіологічно-акустичні аспекти усного перекладу	95
<i>Лакутіна Н. О.</i> Викладання французької мови студентам-перекладачам за допомогою аудіо – та відеозасобів	98
<i>Лютянська Н. І.</i> Особливості перекладу реалій (на матеріалі англійської мови)	99
<i>Марченкова І. Ю.</i> Переклад складних термінів та термінів-словосполучень	101
<i>Мелінчук Н. В.</i> Тенденції розвитку мовної освіти в університетах Німеччини (1949-2014 рр.)	103

Мукатасва Я. В. Лексична стилістика німецькомовної притчі та її відтворення в перекладі.....	105
Муратова В. Ф. Проблеми відтворення у перекладі стереотипів та інтернаціональної комунікації	107
Науменко А. А. Комунікативно-прагматичні аспекти перекладацької інтерпретації художнього тексту	110
Ніколащенко Ю. А. Переклад образності.....	111
Пацерук Н. І. Переклад скорочень сучасної німецької мови.....	113
Мішеніна Т. М. Анімація природи засобом метафоричних одиниць у доробку Григора Тютюнника як жанрова специфіка.....	115

СЕКЦІЯ: ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

Підсекція: ЯКІСТЬ І БЕЗПЕКА СЕРЕДОВИЩА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

УДК 615.849-614.7:613

Григор'єва Л. І., Томілін Ю. А.

КОМПЛЕКСНО-РЕГІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД ПРИ РАДІОЕКОЛОГІЧНІЙ ОЦІНЦІ ЯКОСТІ ЗРОШУВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

Головним фактором розвитку зрошення на півдні України є обумовлена специфікою кліматично-метеорологічних умов ризиковість землеробства для основної частини сільськогосподарського виробництва у Запорізькій, Херсонській, Миколаївській, Одеській областях, Криму. Зрошені території півдня України становлять більше 2.1 млн. га., на яких у роки ефективного ведення зрошеного землеробства вироблялося майже 50 % кормових, 90-95 % овочевих культур, 50-70 % зернових культур та багаторічних трав. Але формування більш високої врожайності культур потребує великого обсягу додаткової вологи. Саме для зони південного Степу в Україні характерні максимальні показники водоспоживання більшості сільськогосподарських культур, що накладає певні вимоги на якість води, яка подається на сільськогосподарські угіддя, та від чого залежить якість продукції, яка виробляється в умовах зрошеного землеробства.

Зокрема, підвищується увага відносно радіоекологічної якості зрошувальної води, бо використання для зрошування води поверхневих водоймищ, які можуть бути забрудненими радіонуклідами чорнобильського, станційного (через скиди Південноукраїнської та Запорізької АЕС), а також радіонуклідами зі стічних вод Криворізького гірничо-промислового басейну, несе ймовірність перенесення радіонуклідних політантів у зрошені сільськогосподарські культури.

На підставі багаторічних досліджень переходу радіонуклідів зі зрошувальної води та ґрунту у сільськогосподарські культури проведений аналіз формування радіоекологічної ситуації у трьох зрошувальних системах: Південно-Бузькій, Інгулецькій, Білоусівській – системах, радіоекологічний стан яких в цілому може охарактеризувати радіоекологічний стан зрошувального землеробства Миколаївщини. Введено показник *«радіоекологічна оцінка якості зрошувальних систем»*.

Показано, що при проведенні радіоекологічної оцінки якості зрошувальної системи необхідно застосовувати комплексно-регіональний підхід. Факторами, які визначають необхідність проведення комплексної радіоекологічної оцінки якості зрошуваного масиву є:

1. Широкий спектр та залежність від природних умов факторів впливу на перехід радіонуклідів у сільськогосподарські рослини зі зрошувальної води.

2. Наявність додаткового шляху переходу радіонуклідів з ґрунту, яким характерна різноманітність та варіабельність завдяки багатофакторності властивостей ґрунту по накопиченню радіоактивності.

3. Наявність численних особливостей міграційних властивостей радіонуклідів у водному середовищі та індивідуальних шляхів надходження радіонуклідів для кожного водного об'єкту.

4. Водосховища зрошувальної системи виступають проміжними об'єктами акумулювання радіоактивності, у разі чого, за рахунок переходу радіонуклідів, сорбованих раніше органічними з'єднаннями водосховищ (водорості, мули), можливо вторинне радіоактивне забруднення поливної води.

5. Різноманіття природничо-кліматичних факторів впливу на процеси накопичення радіонуклідів сільськогосподарською продукцією у сукупності з регіональними особливостями ведення зрошення у кожній місцевості.

Основні положення методики радіоекологічної оцінки зрошувальної системи полягають у наступному:

1. Для оцінки і прогнозу розміру переходу радіонуклідів у поливні сільськогосподарські культури необхідно встановити наступні характеристики та параметри:

1.1. Хімічний склад зрошувальної води.

1.2. Гідрогеологічні умови:

- рельєф території, наявність природних потоків;
- наявність шляху надходження радіонуклідів через змив з території водозбору;
- наявність шляхів накопичення радіоактивності у водосховищах зрошувальних систем в зв'язку з тим, що вони є проміжними об'єктами акумулювання радіоактивності, у разі чого можливе вторинне додаткове забруднення поливної води радіонуклідами – за рахунок переходу радіонуклідів, які сорбірувалися раніше органічними з'єднаннями водосховищ (водорості, ілі).

2. Специфіку формування радіаційного стану в водному середовищі, пов'язаного з зрошуванням:

- поглинання і перерозподіл радіонуклідів між компонентами водних екосистем;

- осадження на дно водоймищ нерозчинних сполук радіонуклідів і акумуляція їх донними відкладеннями;
- включення розчинних сполук радіонуклідів у біологічний кругообіг водоймища, поглинання радіонуклідів водною біотою і переніс їх за течією річки;
- міграційні властивості конкретного радіонукліду та здібність огов ключатися у біологічні цикли;
- властивості самого водного середовища, в якій знаходиться радіонуклід (*pH* середовища, солевий склад води, температура, наявність макроаналогів).

2.4. Хіміко-фізичні та сорбційні властивості ґрунтів.

3. При плануванні отримання зі зрошуваних земель сільсько-господарської продукції потрібно враховувати інтенсивність накопичення радіонуклідів різними видами сільськогосподарських рослин. Зменшення здатності сільськогосподарських рослин до накопичення радіонуклідів виглядає наступним чином:

- по ⁹⁰Sr: морква (буряк) > томати > цибуля;
- по ¹³⁷Cs: морква (буряк) > салатний перець > капуста > томати;
- по ³H: картопля > томати > морква (буряк).

Врахування усіх цих факторів є надійним засобом запобігти додатковому дозовому навантаженню на людину та покращити радіоекологічну якість усього процесу агропромислового виробництва в умовах зрошення.

УДК 615

Григор'єва Л. І.

ІНТЕГРАЛЬНА ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ ЗА ПРОГРАМОЮ «ЯКІСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ» – ШЛЯХ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕГРОВАНИХ СИСТЕМ ЯКОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТА В УСТАНОВАХ УКРАЇНИ

Актуалізація впровадження у відчизняних організаціях (підприємствах, установах) систем управління якістю обумовлена різкою зміною умов дії вітчизняних підприємств в останні часи. Вже сьогодні національні виробники, котрі вийшли зі своєю продукцією на міжнародні ринки, пересвідчилися, що без впровадження систем управління якістю неможливо знайти торгового партнера, а тим більше завоювати ринки збуту й бути там конкурентоспроможними. Саме конкуренція передбачає жорстоку боротьбу за споживача і змушує керівників

підприємств шукати нові підходи для виробництва продукції та надання послуг найвищої якості.

З метою координації дій, спрямованих на якнайширше залучення представників промисловості, громадськості, урядових та наукових організацій до вирішення проблем підвищення якості та конкурентоспроможності вітчизняних товарів, робіт та послуг, протягом останніх років Урядом країни було прийнято низку рішень. Серед них – затвердження Концепції державної політики у сфері управління якістю, прийняття як національних міжнародних стандартів ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000, OHSAS 18000, прийняття відповідних законодавчих актів. Враховуючи світовий досвід, відповідно до вимог українського законодавства та з метою реалізації державної політики у сфері управління якістю продукції (товарів, робіт, послуг) Миколаївська обласна державна адміністрація у 2013 році затвердила розпорядження щодо впровадження, сертифікації та функціонування систем управління на підприємствах області відповідно до національних (міжнародних) стандартів (розпорядження ОДА від 11.12.2013 № 373-р).

При цьому дослідження свідчать, що серед головних чинників, які формують і забезпечують високий рівень якості при виробництві продукції та наданні послуг, перше місце посідають нові форми організації та управління. Дослідження, проведені ISO та низкою національних органів із стандартизації, свідчать, що десятки тисяч організацій в усьому світі зацікавлені в інтегрованих системах управління (ICU). Анкетування, проведене ISO, показало, що понад 7 % опитаних організацій бажають мати ICU, в тому числі інтегровані системи управління якістю (ICUY). Під *інтегрованою системою управління якістю* слід розуміти частину системи загального менеджменту організації, яка відповідає вимогам двох або більше міжнародних стандартів на системи управління, функціонуючу як єдине ціле. Її не можна ототожнювати із системою загального менеджменту організації, яка об'єднує всі аспекти її діяльності. Відмінність цієї системи полягає у тому, що вона не охоплює всі існуючі напрями управління організацією, а обмежується стандартизованими сферами управління.

Сьогодні на підприємствах, установах, організаціях України дуже мало менеджерів та фахівців, які володіють необхідними знаннями у сфері управління якістю, ще не створено багаторівневої цілісної системи підготовки персоналу з якості. Як наслідок, більшість вітчизняних організацій (підприємств, установ) не застосовують сучасні методи управління якістю на основі TQM (тотального

менеджменту якості), не впроваджуються інтенсивно системи менеджменту безпеки праці та охорони здоров'я, системи якості навколишнього середовища (ISO 14001), системи соціальної відповідальності (SA 8000).

Для промислової Миколаївщини, де розвиваються як великі підприємства різних галузей народного господарства (ядерної енергетики, кольорової металургії, гірничо-видобувної та переробної галузі), та малі підприємства (харчової, переробної галузі та інше), підготовлених керівників організацій та їх підрозділів, які володіють необхідними знаннями у сфері визначення ефективної стратегії розвитку організації (підприємства, установи), визначення програми діяльності установи (структурного підрозділу) в галузі стандартизації, сертифікації та якості, ідентифікації ризику організації (підприємства, установи) у соціальних та екологічних системах, розроблення та здійснення заходів з укріплення та розвитку матеріальної, соціально-економічної та соціально-побутової бази діяльності установи (структурного підрозділу) із стандартизації, сертифікації та якості ще не достатньо.

Крім того, у Миколаївській області зареєстровано 88, 8 тис. суб'єктів малого та середнього підприємництва. 48, 8 тис. суб'єктів, або 54, 9 % працюють в обласному центрі, 27, 5 тис. суб'єктів, або 31, 0 %, – у районах області, 12, 5 тис. суб'єктів, або 14, 1%, – у містах обласного значення. Кількість суб'єктів малого підприємництва на 10 тис. осіб наявного населення у Миколаївській області становить 406 одиниць. При цьому за видами економічної діяльності пріоритетною сферою діяльності суб'єктів підприємництва області є торгівля та сфера послуг, питома вага якої у загальному обсязі реалізації становить 64 %. Частка промисловості, сільського господарства та будівництва становить відповідно 9, 7; 8, 8 та 7 %; надання послуг з транспортних перевезень – 4, 7 %, операції з нерухомим майном – 4 %. Кількість працівників, зайнятих на малих та мікропідприємствах, становить близько 35, 1% від загальної кількості зайнятих працівників області; майже 42 % працюють на середніх підприємствах. Частка обсягу продукції (робіт, послуг, товарообігу) в галузі реального сектора економіки та соціальної сфери, реалізованої середніми та малими підприємствами, становить близько 56 % від загального обсягу реалізації області, з них 25, 6 % припадає на малі підприємства.

При цьому на початок 2014 р. сертифіковано 82 системи управління підприємств різних галузей промисловості Миколаївської, Донецької, Хмельницької, Київської, Кіровоградської областей та інших регіонів України. За даними ДП «Миколаївстандартметрологія» у Миколаївській області, зокрема, із 73 сертифікованих підприємств

сертифікати на системи управління якістю мають 35 підприємства; на системи управління безпечністю харчових продуктів – 33; на системи екологічного керування – усього 4 підприємства; а на систему гігієни і безпеки праці – усього 1 (безпосередньо ДП «Миколаївстандарт-метрологія»). Сертифіковано інтегровані системи управління на ТОВ «Сандора», ФГ «Органік Системс», ТОВ «ЕВЕРІ», ТОВ «Томіг», ФГ «Іванов», ФОП Масловський Ю.В., ПрАТ «Лакталіс – Миколаїв», ПАТ «Первомайський МКК», ДП НВКГ «Зоря»-«Машпроект», ПАТ «Веселінівський завод СЗМ», ПрАТ «Інпроектсервіс» та інших. Єдина в Миколаївській області інтегрована система управління якістю (ISO 9001) і система управління гігієною та безпекою праці (OHSAS 18001) сертифікована тільки на підприємстві ДП «Миколаївстандарт-метрологія». Зараз на цьому підприємстві, при цьому єдиному в Україні в цій сфері, впроваджується також і система екологічного керування (ISO серії 14001).

Тому залучення до малого та середнього підприємництва дипломованих фахівців, які будуть здатними здійснювати системний та стратегічний аналіз управління діяльністю організації (підприємства, установи), впроваджувати на них сертифіковані системи управління навколишнім середовищем, прогнозувати та будувати сценарії розвитку організації (підприємства, установи), оптимізувати процеси з орієнтацією підвищення якості вироблених товарів та наданих послуг, якості втіленої системи екологічного менеджменту, може сприяти підвищенню частки обсягу продукції (робіт, послуг, товарообігу) в галузі реального сектора економіки та соціальної сфери, реалізованої середніми та малими підприємствами.

Магістри галузі знань 1801 «Специфічні категорії» спеціальності 8.18010010 «Якість, стандартизація та сертифікація», які плануються готувати на кафедрі якості, стандартизації та техногенно-екологічної безпеки ЧДУ імені Петра Могили, зможуть до того ж організувати господарську діяльність в організації (підприємстві, установі) при поєднанні її економічної ефективності з екологічною та виробничою безпечністю, втілювати на них систему екологічного менеджменту, яка враховує міжнародні екологічні норми та екологічні вимоги та вимоги екологічно безпечної діяльності. Це – майбутні керівники організацій (підприємств, установ) новітньої формації, які орієнтовані не лише на міжнародні та європейські стандарти якості продукції та послуг, а також які матимуть європейські орієнтири щодо необхідності впровадження в організації (підприємстві, установі) якісної системи керування навколишнім середовищем відповідно до найбільш значної міжнародної природоохоронної ініціативи – стандартів ISO серії 14000, запровадження екологічно безпечних та екологічно чистих

технологій, а також системи управління гігієною і безпекою праці за OHSAS 18001, впровадження аудиту систем якості та екологічного управління за ISO 19000, впровадження системи соціальної відповідальності за SA 8000.

УДК 615

Григор'єва Л. І., Томілін Ю. А.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВ'ЯЗКУ ПРОБЛЕМИ ПОШИРЕНOSTІ ЙОДОДЕФІЦИТНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ТЕРИТОРІЯХ ПІДВИЩЕНОГО РАДІАЦІЙНОГО І ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Дефіцит йоду в продуктах харчування, за даними світової статистики, є найпоширенішою причиною ураження головного мозку і порушення інтелектуального розвитку у дітей, та єдиною, яку можна попередити адекватними методами профілактики. Щорічно у світі з причини важкої йодної недостатності народжується близько 100 тисяч дітей, що страждають кретинізмом. Крім того, впродовж останніх років в Україні спостерігається тенденція до підвищення захворювань щитовидної залози. Основними причинами вважається дефіцит йоду у довіллі та дисбаланс мікроелементів.

Проблематичність питання йодного статусу населення з територій, які зазнають хронічного впливу радіонуклідних і хімічних поллютантів, пов'язана з тим, що до загальновідомих причин виникнення йододєфіциту (ЙД): нестача йоду у ґрунті, воді, рослинах, продуктах харчування – додається причина, яка пов'язана із забрудненням довіллі токсикантами. Це може призводити як до безпосереднього порушення засвоєння йоду щитоподібної залозою (ЩЗ), так і внаслідок зв'язування йоду у недоступну для кореневої системи рослин сполуку – до зменшення його вмісту у м'ясо-молочній продукції. Поблизу діючих АЕС, де постійно у повітря надходить радіоактивний йод, споживання людиною стабільного йоду в недостатній кількості може підвищувати ймовірність виникнення радіаційно-індукованих ефектів у ЩЗ.

На сьогоднішній час нами проведені дослідження з визначення рівня навантаження від радіоактивного йоду, який потрапляє у довіллі з газоаерозольними викидами Южно-Української (ЮУ) АЕС. Визначено, що для саме ^{131}I разом з інертними радіоактивними газами належить перше місце за внесками радіонуклідів у зовнішнє опромінення. У структурі інгаляційної дози також перше місце займає

^{131}I (63 %), через продукти харчування ^{131}I також займає значне місце (29 %). Через визначення еквівалентних доз опромінення критичних органів і тканин людини при надходженні з їжею радіонуклідів внаслідок газоаерозольних викидів АЕС отримано, що найбільший внесок у дозу опромінення щитоподібної залози (622 ± 23 мкЗв на рік здійснював ^{131}I). Враховуючи встановлену для України вартість людино-зіверта обчислено вартість відвернутої колективної дози від йоду-131 для населення поблизу ЮУ АЕС і показано, що усунення йодного дефіциту серед цього населення сприяє не тільки вирішенню важливої соціально-медичної проблеми сьогодення, а також сприяє економії витрат на медичне обслуговування населення з територій підвищеного радіаційного ризику.

Вважаємо, що потрібно дослідити зв'язок між рівнем йододефіциту та рівнем забруднення екоотоксикантами довкілля, що може виступати причиною поширеності йододефіцитних станів на територіях, які не є збідненими на вміст цього мікроелементу у ґрунтах. Особливо потрібно дослідити території поблизу діючих атомних електростанцій, через підвищений ризик радіаційного ураження щитовидної залози в умовах йодної недостатності.

Сьогодні кафедрою якості, стандартизації та техногенно-екологічної безпеки ЧДУ імені Петра Могили розроблено проєкт НДР «Зниження ризику виникнення йододефіцитних захворювань і уражень щитоподібної залози серед населення з територій підвищеного радіаційного і техногенного навантаження», яким передбачається розробити методологію прогнозування рівня екологічної безпеки техногенно-навантажених регіонів за критерієм виникнення серед населення йододефіцитних станів, а для територій поблизу АЕС – рівня радіоекологічної безпеки за критерієм ризику радіаційного ураження ЩЗ в умовах йодної недостатності. Також передбачається розробити концептуальну програму освітньо-просвітньої роботи серед населення з таких територій з розробкою відповідних контрзаходів та принципів профілактичного харчування.

Результати виконання проєкту сприятимуть розв'язанню важливої медико-соціальної проблеми запобігання виникненню йододефіцитних захворювань серед населення з екологічно неблагополучних територій. Для територій підвищеного ризику радіаційного ураження (поблизу АЕС) можна очікувати подвійну ефективність отриманих результатів: як зниження ризику виникнення йододефіцитних захворювань, так і зниження ризику ураження ЩЗ, зменшення індивідуальних та колективної дози (особливо в аварійних умовах роботи АЕС) для населення, тобто економії витрат на його медичне обслуговування.

БАКТЕРІОЛОГІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ЯК ОДИН З ГОЛОВНИХ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ ТЕРИТОРІЙ

Більшість екологічних криз мають комплексний характер, тобто зумовлені і природними і антропогенними факторами, які, як правило, є спусковим механізмом, що викликає ланцюгові реакції в навколишньому середовищі.

Одним з видів забруднення довкілля є бактеріологічне забруднення, коли в воді, повітрі, ґрунті з'являються патогенні мікроорганізми, які викликають масове захворювання людей, тварин.

Мікроорганізми перебувають скрізь: на продуктах харчування і кормах, на рослинах, на поверхні тіла і в шлунково-кишковому тракті людини і тварини. Мікроби займають майже всі екологічні ніші, становлять найбільшу складову живої речовини нашої планети. Незважаючи на існуючі успіхи у боротьбі з інфекційними захворюваннями, вони на сьогодні мають ще значну вагу в патології людини.

Друга група біологічних факторів, яка забруднює навколишнє середовище виникла у зв'язку з розвитком промисловості мікробіологічного синтезу – виробництвом кормових і харчових добавок, амінокислот, антибіотиків. Розвиток цієї галузі призвів до появи якісно нового забруднення мікроорганізмами – продуцентами і продуктами їх життєдіяльності (ферменти, вітаміни, білки і інші).

В роботах розміщення біопідприємств забруднюється повітря, вода, ґрунт і рослинність, через пряму дію забрудненого повітря на людину можуть виникати алергічні захворювання, зміни імунобіологічної реактивності організму.

Кисневий режим будь-яких водойм визначається рядом умов. Поповнення запасів кисню відбувається за рахунок фотосинтезу, природної аерації, атмосферних опадів, а також за рахунок води з природних джерел. Витрачається кисень на дихання риби й інших водних тварин, фітопланктону, макролітів, а також на процеси мінералізації органічної речовини у воді і донних відкладеннях. Активність цих процесів зумовлюється чисельністю мікроорганізмів і залежить від температури. Зменшення концентрації кисню у воді водойм призводить до зниження інтенсивності дихання риби, зниження засвоєння нею їжі. Різке зменшення концентрації розчиненого кисню у водоймищах може призвести до виникнення ядухи. Таким чином, у природних та штучних водоймах бактерії і

планктон разом з розчиненою органічною речовиною представляють єдину систему, особливості якої визначають швидкість споживання кисню.

Різке погіршення екологічного стану довкілля наприкінці 20 ст. призвело до значного забруднення навколишнього середовища, втому числі патогенними мікробами, тому поглиблення вивчення мікробіологічної компоненти дасть можливість одержати нові дані щодо закономірностей якісного і кількісного складу мікробних угруповань. Їх взаємодії з іншими представниками біоти, ролі мікроорганізмів у процесах самоочищення, санітарного стану об'єктів навколишнього середовища.

Охорона природних і штучних водойм є важливою складовою комплексної системи покращення екологічного стану довкілля. Оскільки більшість водойм використовуються комплексно виникає необхідність постійного контролю за їх санітарним станом, який встановлюють за гідрохімічними, гідробіологічними і мікробіологічними показниками. Найчастіше при визначенні мікробіологічних показників враховують загальну чисельність мікроорганізмів, кількість сапрофітних бактерій, показників фекального забруднення та індекс, який характеризує відношення загальної чисельності мікроорганізмів до кількості сапрофітних бактерій.

Виходячи з вищезазначеного в ЧДУ ім. Петра Могили за рішенням вченої ради в складі кафедри якості, стандартизації та техногенно-екологічної безпеки створена навчально-наукова лабораторія мікробіології.

Науковим керівником лабораторії призначено д. б. н., професора Томіліна Ю. А.

Головна мета створення лабораторії мікробіології – підняти якість знань і практичних навичок студентів-екологів в мікробіологічній галузі через високий рівень забезпечення проведення лабораторних робіт, визначених навчальною програмою дисципліни «Основи загальної мікробіології», а також виконання необхідного обсягу мікробіологічних досліджень, передбачених науковими проектами, грантами, дипломними та дисертаційними роботами.

Сьогодні мікробіологічна лабораторія на 80 % забезпечена приміщенням, збудовано бокс, водопровідна та каналізаційна мережі, придбаний біокулярний мікроскоп, фотокамера для мікроскопу, проектор, термостат, сушильна шафа та ін. обладнання, а також лабораторний посуд і реактиви. Подальше оснащення необхідним обладнанням і матеріалами продовжується.

Наукова діяльність мікробіологічної лабораторії спрямована, в першу чергу, на оцінку стану екосистем за шкалою екологічних модифікацій. Індекс, який характеризує відношення загальної чисельності мікроорганізмів у воді до кількості гетеротрофів

(сапрофітів) можна використовувати і для оцінки загального стану екосистеми. Користуючись існуючою шкалою можна дати характеристику також і екологічному стану ґрунтів і відкладень.

В Миколаївській області та інших областях південного регіону існує багато господарських об'єктів, які скидають стічні води до водойм річкових екосистем.

Кафедра якості, стандартизації та техногенно-екологічної безпеки проводить сьогодні пошук в напрямку встановлення творчих, ділових стосунків з деякими підприємствами Південно-українська атомна електростанція та ТОВ «Сандора» з метою проведення мікробіологічної оцінки впливу їх рідких скидів на прилеглих до них водних екосистем.

УДК 615

Кислинська А. І.

ВАЖЛИВІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ БАКТЕРІОЛОГІЧНОЇ ТА МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ СТІЧНИХ ВОД

В наш час актуальною проблемою є управління якістю стічних вод на підприємствах. Аналіз стічних вод необхідний для визначення методу їх очищення, можливості випуску у водойми, наявності в них цінних чи токсичних домішок. В ряді водойм існує підвищена епідеміологічна небезпека внаслідок перевищення гранично допустимого значення мікробних забруднюючих речовин, що виділяють гельмінти. У такій ситуації підприємства, що здійснюють скид стоків у водойм, зобов'язані провести розробку і реалізацію заходів щодо захисту водних ресурсів, таких як установка очисних споруд для знезараження стічних вод, доробка системи очищення стоків, що підвищує ефективність її роботи і т. д.

Склад стічних вод і їхні властивості оцінюють за результатами радіологічного, санітарно – хімічного аналізу, що включає поряд зі стандартними хімічними тестами, цілу низку фізичних, фізико-хімічних і санітарно-бактеріологічних визначень.

Проведення екологічного аудиту оцінки якості стічних вод на підприємствах в наш час є досить вузько направленим і не включає таких важливих складових, як визначення бактеріологічної та мікробіологічної оцінки води для виявлення патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів.

До найважливіших санітарно-бактеріологічних показників відносять: визначення загальної кількості аеробних сапрофітів (мікробне число), колі-індекс – кількість бактерій групи кишкової палички(колі формних

бактерій) в одному літрі води; колі-титр – найменший об'єм води (мл) або щільної речовини (г), у якому виявляють одну бактерію групи кишкової палички; чисельність лактозопозитивних кишкових паличок і аналіз на яйця гельмінтів. Наявність хвороботворних мікроорганізмів. У водних об'єктах 1 і 2 категорії вода не повинна вміщувати збудників захворювань. Стічні води, які містять хвороботворні мікроорганізми, повинні обеззаражуватись після певної очистки.

Мікробне число є оцінкою загального обміненія стічних вод мікроорганізмами і є непрямою характеристикою ступеня забруднення води органічними речовинами – джерелами живлення аеробних сапрофітів. Цей показник для міських стічних вод коливається в межах 106-108.

Стічні води є дуже небезпечними у санітарно-епідемічному відношенні. Ступінь забруднення води патогенними мікроорганізмами оцінюють опосередковано за присутністю у воді бактерій групи кишкової палички, які відносяться до родів *Escherichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*. Найбільше санітарно-показове значення має рід *Escherichia*. Наявність коліформ у воді свідчить про її фекальне забруднення, а їх число дозволяє оцінити ступінь цього забруднення. Їхнє виявлення служить обґрунтуванням непридатності використання води. При оцінюванні санітарно-епідемічної небезпеки стічних вод визначають також вміст яєць гельмінтів. Цей показник характеризує загальну й видову ураженість населення гельмінтозами й дозволяє оцінити рівень санітарного стану населеного пункту. Оцінювання якості води базується на системі контрольних показників, із якими порівнюється якість досліджуваної води.

Отже, врахування санітарно-бактеріологічних показників води є дуже важливими для визначення її подальшого використання, визначення ступеня її забрудненості і рівня безпечності для навколишнього середовища.

УДК 628.852: 53.08 + 004.73

*Боженко А. Л., Зюляев Д. Д.,
Козуб С. В., Кубов В. И.*

ОСОБЕННОСТИ РЕГЕСТРАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ВЕТРА В ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЕ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Как известно, ветер является одной из важных составляющих, определяющих климатические условия конкретного географического региона. Ветер является главным переносчиком продуктов загрязнения

атмосферы. Кроме того, ветер является одним из альтернативных возобновляемых источников энергии. Характеристики ветра определяются географическим положением и рельефом местности, близостью к границам крупных водоемов и высотой точки наблюдения над поверхностью земли.

При долгосрочном планировании и оценках ожидаемой эффективности ветроэнергетической установки в конкретной географической точке необходимо иметь оценки статистических характеристик ветра, учитывающих сезонные их особенности. Такие оценки могут быть полезны при оценках общей эффективности комплекса средств альтернативной энергетики, например, ветрогенераторов и фотоэлектрических батарей. Так, зимой, когда эффективность фотоэлектрических батарей низка, основной вклад может быть от ветрогенераторов, а летом, когда ветер слабее, основным может быть вклад от фотобатарей. Но для того, чтобы подобные оценки были сколько-нибудь достоверны, необходимо иметь данные по взаимным статистическим характеристикам ветра и солнечной радиации.

С 2011 года в Черноморском государственном университете (г. Николаев, Украина) находится в опытной эксплуатации комплекс средств контроля параметров окружающей среды. Этот комплекс состоит из ряда микропроцессорных серверов, оснащенных внешними датчиками, и объединенных в компьютерную Ethernet-сеть университета. Первоначально эта сеть включала в себя только датчики температуры, установленные внутри помещений, на трубах системы отопления, и вне сооружений, для контроля температуры внешней среды. Позже этот комплекс был расширен средствами контроля тока фотоэлектрических батарей, установленных на крыше университета.

Летом 2013 года на мачте стенда с солнечными батареями был установлен самодельный анемометр чашечного типа. Эта установка дала двойной эффект:

- вращающиеся элементы отпугивают птиц, и поверхность батарей стала меньше загрязняться;
- появилась возможность измерять вариации скорости ветра.

В результате измерений была обнаружена высокая степень изменчивости параметров ветра во времени. Т.е. ветер не похож на непрерывный, равномерный поток, а состоит из череды отдельных порывов различной интенсивности. Это требует привлечения специальных методов статистической обработки для корректного перехода к среднесуточным и среднемесячным характеристикам ветра. Такая изменчивость скорости ветра может существенно влиять на оценки эффективности работы ветровых энергетических установок.

Выполнен анализ изменений среднесуточных значений скорости ветра с учетом того, что энергия ветра пропорциональна кубу его скорости, для различных способов усреднения показаний анемометра. А именно: средних, средне квадратичных, средне кубичных. Показана тесная линейная связь этих характеристик между собой. Это позволяет в ряде случаев ограничиться только анализом средних значений, делая соответствующую поправку на другой способ усреднения.

Проведен анализ вариаций среднесуточных и максимальных за сутки значений скорости ветра на интервале август 2013 – апрель 2014. На этом интервале времени заметных сезонных вариаций для среднесуточных и максимальных значений скорости не выявлено. Необходимо продолжить измерения в летний период для выявления возможных сезонных зависимостей.

Проведена калибровка анемометра несколькими независимыми способами. Как показал опыт, процедура калибровки анемометра в условиях реального ветра является достаточно нетривиальной задачей. Прежде всего, это обусловлено сильной изменчивостью скорости ветра на малых временных интервалах. Для проведения сравнительных измерений использовался термоанемометр Flus ET-935 Anemometer. Этот анемометр прошёл государственную поверку 03.12.13 на кафедре качества, стандартизации и техногенно-экологической безопасности ЧГУ им. Петра Могилы. Кроме сравнения с эталонным анемометром и теоретических расчётов, было проведено сравнение с данными по скорости ветра Николаевской городской метеостанции.

Результаты калибровки выявили подобие относительных изменений скорости ветра при существенном отличии абсолютных значений. Выявление причин этих различий требуют проведения дополнительных исследований.

УДК 666.97.035.5

Радченко М. І., Макарова О. В.

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ГАЗОВИМИ КОТЕЛЬНИМИ АВТОКЛАВНОГО ВИРОБНИЦТВА БУДЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Підприємства виробництва будівельних матеріалів відносяться до найбільш енергоємних, оскільки відзначаються не тільки значними

втратами теплоти і, як наслідок, нераціональними витратами палива, але й суттєвими обсягами споживання **водних ресурсів**. Так, у автоклавному виробництві біля 45 % теплоти при випуску відпрацьованої пари в атмосферу втрачається, призводячи до збільшення крім самих витрат палива (зокрема, природного газу) на виробництво цієї пари в котельних, також до значної кількості шкідливих викидів в атмосферу (окису вуглецю та окислів азоту). Крім того, мають місце значні витрати водних ресурсів для виробництва технологічної пари. В статті витрат водних ресурсів підприємствами автоклавного виробництва будівельних матеріалів **котельні** займають вагомe місце. До того ж, через нераціональні витрати паливних ресурсів і значні обсяги шкідливих викидів речовин котельними збільшується антропогенне навантаження на довкілля. В свою чергу, суттєві обсяги споживання води котельними тільки загострюють актуальну проблему сьогодення – дефіциту води.

Отже, проблема скорочення споживання водних ресурсів котельними, зокрема підприємствами автоклавного виробництва будівельних матеріалів, шляхом її раціонального використання вельми актуальна. Впровадження ресурсозберігаючих технологій сприятиме передусім зменшенню екологічного навантаження на довкілля завдяки скороченню споживання водних ресурсів для виробництва технологічної пари.

МЕТОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ є скорочення споживання газовими котельними підприємств автоклавного виробництва будівельних матеріалів води шляхом комплексної утилізації теплоти відпрацьованої пари.

Основні результати та висновки:

1. Комплексна утилізація теплоти відпрацьованої пари шляхом нагріву котельної води *забезпечує підвищення екологічної безпеки та енергетичної ефективності* газових котельних автоклавного виробництва будівельних матеріалів.

2. Повторне використання відпрацьованої пари як теплоносія для нагріву котельної води забезпечує скорочення витрат води на 20% на виробництво пари в котельних.

3. Розглянуті методи зниження антропогенного навантаження на довкілля газових котельних забезпечують також скорочення шкідливих викидів на 20 % завдяки відповідному зменшенню споживання пари у процесах автоклавного виробництва будівельних матеріалів.

ПРОБЛЕМАТИКА ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ НА ТЕРИТОРІЯХ ПОБЛИЗУ АЕС ЗА ВМІСТОМ ТЕХНОГЕННОГО ТРИТІЮ

Розвиток атомної енергетики з кожним роком спричиняє збільшення кількості легких радіоактивних ізотопів у навколишньому середовищі, що призводить до погіршення екологічних показників довкілля та здоров'я населення України. Так, обсяги техногенного тритію у довкіллі значно перевищують ті, що накопичені з природних джерел. Радіотоксичність ^3H полягає в тому, що інкорпорований ^3H ефективно включається до складу біологічної тканини, викликаючи мутагенні порушення, як за рахунок β -випромінювання середньої енергії 5.8 кеВ, так і за рахунок порушення молекулярних зв'язків, викликаних заміною ізотопу водню нейтральним гелієм, що утворився в результаті розпаду ^3H .

В даний час ядерні реактори і установки, сховища радіоактивних відходів; діючі термоядерні установки з тритієм, нейтронні генератори і прискорювачі з тритієвими мішенями; речовини, мічені тритієм є основними джерелами тритію. Тритій є основним радіоактивним компонентом рідких скидів і газоподібних викидів атомних електростанцій з реакторами, при експлуатації яких теплоносієм і сповільнювачем швидких нейтронів є кипляча вода, або вода під тиском. До перших відносяться реактори типу EWR, щр отримали розповсюдження за кордоном, до других – реактори PWR і їх вітчизняні аналоги ВВЕР-440 і ВВЕР-1000, якими оснащені АЕС України. Виступаючи ізотопом водню, тритій дифундує із тепловиділяючих елементів ядерних реакторів і, з'єднуючись з киснем, утворює окис (НТО), який, не затримуючись системами спецводо-відчистки, разом зі скидами і викидами АЕС надходить у навколишнє середовище, і далі в ще більш небезпечний органічно зв'язаний тритій (ОЗТ). Тритій віднесено до радіаційно небезпечних довгоживучих нуклідів, щр здатні забруднювати біосферу не тільки в районі безпосереднього розміщення джерела, але й в регіональному і глобальному масштабі.

На сьогодні практично не проводяться спостереження і не здійснюється контроль за вмістом НТО у повітрі, а тим більше – за вмістом ОЗТ в організмі людини. При цьому, на тритій у газоаерозольних викидах АЕС з ВВЕР приходиться до 60 %: так, за даними лабораторії зовнішньої дозиметрії ЮУАЕС, середньорічні

газоаерозольні викиди тритію, в середньому, складають 230-240 Бк/с (або 7,4-7,6 ГБк/рік).

При цьому, відповідно до діючих нормативів радіаційної безпеки і санітарно-гігієнічного контролю контроль тритію в об'єктах довкілля повинен проводитися, починаючи з природних фонових концентрацій (для питної води близько 1 Бк/л у вигляді оксиду тритію). Фонова концентрація 1 Бк/л у воді відповідає 0,02 Бк/м³ фоновій концентрації тритію в повітрі. Для техногенного фону тритію 5 Бк/л у воді означають 0,1 Бк/м³ у повітрі. (У спрощеному розрахунку приймається, що при відносній вологості 80 % і температурі повітря 20 °С міститься близько 20 г вологи в 1м³ повітря).

За результатами, отриманими нами у попередніх дослідженнях, за рахунок випаровування тритію з поверхні ставка-охолоджувача ЮУ АЕС, об'ємна концентрація ³H у волозі приземного шару атмосфери над цим ставком складала, в середньому, 3-5 Бк/м³ (виходячи з 150-300 Бк/л тритію у воді ставка-охолоджувача), що є відповідальним за формування додаткових доз для людей, які проводять тривалий час поблизу ставка (спортсмени, рибалки) на рівні 0,05-0,10 мкЗв/рік.

Не дослідженими залишаються інші шляхи формування дозового навантаження на людину поблизу АЕС від інгаляційного надходження техногенного тритію, від інгаляції тритію з аерозолями від бризкальних установок на АЕС, які використовують воду зі ставка-охолоджувача. Також не дослідженим залишається питання контролю присутності тритію у питній воді, в яку газоаерозольний техногенний тритій, з урахуванням розбавлення, може швидко приходити у стан рівноваги. Так, для питної води за НРБУ-97/Д-2000, рівень втручання дорівнює 7600 Бк/л (третій у вигляді оксиду тритію), що відповідає 152 Бк/м³ тритію у повітрі. При цьому для контролю вмісту тритію у питній воді сьогодні використовують рідинно-сцинтиляційні установки, які не пристосовані для експресного оперативного контролю, а іонізаційні камери мають нижній поріг вимірювання по тритію у повітрі близько 10 000 Бк/м³.

УДК 615

Фоміна С. В.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ СЕРТИФІКАЦІЇ СУБХП (НАССР)

Розвиток суспільства неминуче призводить до збільшення рівнів ризику його існування. Ризики пов'язані з харчовими продуктами, питною водою, навколишнім природним та виробничим середовищем,

є визначальними. А безпечність харчових продуктів та питної води – основний фактор здоров'я та довголіття людини.

Якість та безпечність продукції наразі визначають не лише її споживчу привабливість для вітчизняного споживача, але й конкурентоспроможність на світових ринках.

Для сучасної харчової промисловості характерним є використання великої кількості сировини, харчових добавок, пакувальних матеріалів. Використання та споживання яких призводить до появи як позитивних так і негативних наслідків. За такої ситуації найбільш логічним кроком є гармонізація вимог безпеки шляхом застосування загально визнаної моделі НАССР (Hazard Analysis Critical Control Points – аналіз ризиків та критичні точки контролю).

Система НАССР має низку переваг перед іншими системами управління якістю: вона з високим ступенем вірогідності не допускає виробництва або розповсюдження небезпечних харчових продуктів; може бути використана для всіх ланок харчового ланцюга; розроблена спеціально для харчових продуктів і продовольчої сировини; використовує запобіжний підхід; чітко розподіляє відповідальність персоналу за безпечність продуктів; надійно захищає репутацію підприємства. А сертифікація такої системи укріплює довіру до харчової продукції та до самого підприємства.

Широке впровадження принципів НАССР при виробництві харчових продуктів у розвинених країнах світу зумовило необхідність однозначної оцінки третьою стороною ступеня виконання принципів НАССР, тобто сертифікації систем НАССР.

На даний час чинними в Україні, щодо систем управління безпечністю харчових продуктів, є ряд національних стандартів, згармонізованих з міжнародними стандартами: ДСТУ ISO 22000:2007, ДСТУ-П ISO/TS 22003:2009, ДСТУ-Н ISO/TS 22004:2005, ДСТУ ISO 22005:2009, ДСТУ ISO/IEC 17021:2008 та національний стандарт ДСТУ 4161-2003.

Держспоживстандартом України в 2004 році з метою впровадження суб'єктами господарської діяльності національного стандарту ДСТУ 4161-2003 та проведення процедури сертифікації в Системі сертифікації УкрСЕПРО, було розроблено «Порядок сертифікації систем управління безпечністю харчових продуктів», проте досі на державному рівні не розроблено документ, який би описував механізм проведення сертифікації СУБХП з урахуванням вимог національних стандартів, згармонізованих з міжнародними стандартами та надавав можливість проведення в подальшому аналізу і моніторингу дотримання її вимог.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ПУБЛІКАЦІЇ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ В РЕЙТИНГОВИХ ВИДАННЯХ

Публікації результатів досліджень науковців у виданнях, «які включені до міжнародних наукометричних баз» є однією з умов присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання. З рекомендованих МОН, таких, наприклад, як Web of Science (Thomson Reuters) та Scopus (Elsevier), найбільш зручна і зрозуміла пошукова система, на думку авторів публікації, в останньої бази. Форма пошуку дозволяє послідовно обрати предметну область, уточнити категорію, звузити географічний пошук обранням країни, року оновлення даних наукометричної бази (НМБ) та відсортувати видання за специфічним індексом. Першим за замовчуванням є SJR.

SJR (SCImago Journal Rank) індекс являє рейтинг журналів, розроблений дослідницькою групою SCImago і оцінює наукову впливовість або престиж робіт вчених з усередненої кількості вагомих цитат на кожен документ (статтю, наприклад) з видання за три попередні роки. Фактично це значить, що цитата з джерела з відносно великим показником має більшу цінність, ніж цитата з меншим значенням SJR. Показником «рейтинговості» журналу у Web of Science є Impact Factor, який наводиться на головних інтернет-сторінках мабуть всіх видань. Визначається відносною кількістю цитувань за трирічний період.

Пошукова система SCImago сортує перелік видань також за «не журнальними» індексами – показниками видавничької діяльності вченого, організації, області знань: H-index (індекс Хірша), загальної кількості статей (за останній рік та три роки), кількості цитувань на статті у даному виданні, кількості цитованих статей за 3 або 2 роки.

Видання з високими індексами, як правило, відносяться до різних асоціацій: таких як неприбуткове об'єднання IOP (Institute of Physics) або IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) та інші. Серед багатьох видань подання статті до розгляду здійснюється через єдину електронну систему ScholarOne (Thomson Reuters) після попередньої реєстрації хоча б одного з співавторів.

Чимало журналів наполегливо рекомендують подавати електронні варіанти статей у pdf-форматі. Word-форматування також є прийнятним. Саме pdf-файл надалі обробляється в online-режимі електронною системою з наданням індивідуального коду та подальшою конвертацією у форму для розгляду редакційною колегією.

Більш бажаною, або наполегливо рекомендованою, є pdf-версія статті, створеної в системі високоякісного комп'ютерного верстування текстів «LaTeX» для наукових видань на мові розмітки даних та пакетів макросів «Tex». Відповідні шаблони та файли з класами є у відкритому доступі на електронних ресурсах самих видань.

Процедура подання статті супроводжується певними вимогами. Наприклад, наданням супровідного листа (cover-letter) із стислою інформацією про новизну, відомостями про наукові інтереси авторів; наданням переліку можливих рецензентів; або надсиланням електронного листа про відсутність плагіату, скріпленого підписами авторів публікації.

Позитивне рішення рецензентів про рекомендацію до друку у деяких виданнях може супроводжуватися пропозицією сплати page charge у розмірі порядку 100 \$ за сторінку статті, або сплати друку кольорових графічних матеріалів, або за перебільшення лімітованого об'єму. Окремою послугою є надання електронним ресурсом журналу відкритого доступу до статті – open access, який сплачується авторами, фондами, грантовими програмами або за фінансової підтримки організацій, і коштуватиме порядку 1500 \$.

Автори, які вперше подають публікації до розгляду у виданнях, реферованих авторитетними НМБ, зазвичай витрачають від місяця до року, включно із виправленням зауважень рецензентів і детальним поясненням доказу незгоди із такими.

Показником зацікавленості науковців у результатах досліджень, наведених в статті, є індекс цитувань, який, наприклад, в системі Google Scholar, враховує навіть «самоцитування», що виключені у індексах вказаних раніше НМБ.

УДК 616.-001.5

*Кисельов А. Ф., Зюзін В. О.,
Руденко А. О., Пархоменко О. О.*

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАСІВ ЗАХВОРЮВАНЬ ЧОРНОБИЛЬСЬКИХ КОНТИНГЕНТІВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ДИНАМІЦІ ЗА 25 РОКІВ

За даними Міністерства Охорони Здоров'я України, Міністерства з надзвичайних ситуацій та захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи серед дорослих і підлітків потерпілих контингентів захворюваність у 1998 р. виросла.

Аналізуючи статистичні дані захворюваності серед потерпілих контингентів і непотерпілих слід відмітити, що після аварії на Чорнобильській АЕС стан здоров'я потерпілих контингентів погіршився за рахунок зростання чисельності захворювань в тринадцяти нозологічних класах Міжнародної класифікації хвороб і особливо захворювань ендокринної системи з ураженням щитовидної залози, хвороб крові, особливо за рахунок залізодефіцитних анемій. Поширеність захворювань в цілому по Україні зросла в 3,4 рази.

Первинна захворюваність дорослих та підлітків, потерпілих внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС, у 1998 р. перевищувала захворюваність населення, що не потерпіло, на 7.2 %. Серед хворих первинного обліку в поширеності захворювань в країні мала перевагу перша група потерпілих – ліквідатори, на другому місці була група потерпілих – евакуйовані, і на третьому місці – контингенти, що проживали на території радіоекологічного контролю. Протягом багатьох років після аварії первинна захворюваність серед потерпілих характеризувалась перевагою захворювань органів дихання, нервової системи і органів чуття, хвороб системи кровообігу, захворювань вегетативної системи, органів травлення, хвороб кістково – м'язової системи.

Різні кліматичні зони, різні рівні розвитку сільськогосподарського виробництва обумовили ступінь поширеності захворювань потерпілих, які прибули в той чи інший регіон України. Найгірші показники в стані здоров'я мали харківська, Донецька області, на півдні – Одеська область, на півночі – Київська, на заході – Волинська та Хмельницька області.

В Миколаївську область за даними міністерства охорони здоров'я та Міністерства надзвичайних ситуацій і захисту населення у 1987 р. прибуло 5473 потерпілих, з них доросли 3851 і дітей 1622. Протягом 25 років контингенти потерпілих змінювалися за рахунок демографічних процесів, міграції. Станом на 1 січня 2013 року в області на обліку було 6287 потерпілих, з них 1316 дітей.

Усі контингенти потерпілих були оглянуті медичною комісією обласного реєстру, обліку і лікування. У 1998 р. вперше була складена структура поширеності захворювань за класами Міжнародної класифікації хвороб (МКХ-10).

Порівняльна оцінка первинної захворюваності чорнобильських контингентів Миколаївської області з 1994 р. по 2013 р. дає підстави зробити висновок, що за останні 19 років різко змінилась структура захворювань. Мали тенденцію зниження показники розладів психіки і поведінки, захворювань нервової системи і органів чуття, захворювань

шкіри і підшкірної клітковини, хвороб кістково – м'язової системи і сполучної тканини, уроджених аномалій. Разом з цим при загальному зростанні первинної захворюваності, захворюваність в класах хвороб ендокринної системи, хвороб системи кровообігу, органів дихання, захворюваність сечостатевої системи виросла в 1,6 рази.

За 25 років після аварії на ЧАЕС первинна захворюваність потерпілих контингентів, що прибули в Миколаївську область, зменшилась у 1,6 рази. При змінах в структурі класів захворювань протягом 20 років накопичувалась значна кількість хронічних захворювань, які нерідко призводили до інвалідності і, навіть до смерті.

Серед усіх класів хвороб до інвалідності потерпілих контингентів області (7,2 % інвалідів) призвели хвороби системи кровообігу, злоякісні утворення, хвороби органів травлення, органів дихання і хвороби ендокринної системи.

Показники смертності серед потерпілих внаслідок аварії на ЧАЕС протягом 25 років коливалась в межах 8,0-8,3 на 1000 померлих контингентів. Серед причин смерті частіше були хвороби серцево-судинної системи, злоякісні новоутворення, травми, хвороби органів травлення, дихання. Нервової системи.

СЕКЦІЯ: ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Підсекція: МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

УДК 004.853

Бурлаченко І. С.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ АЛГОРИТМІВ МУЛЬТИАГЕНТНИХ СИСТЕМ ПРИ ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ

Фундаментом суспільства є економічна галузь з ефективною інфраструктурою торгівельної системи, як сукупністю обчислювальних засобів, програмного забезпечення, телекомунікаційних засобів та іншого обладнання, що забезпечують можливість здійснення фінансових угод. Розглянуто сучасні тенденції систем прийняття рішень, що сприяють електронній комерціалізації ринків. Предметом дослідження є автоматична торгівельна система (АТС), здатна самостійно відкривати і закривати біржові торгівельні позиції в реальний момент часу.

Задача полягає у дослідженні процесу прийняття рішень мульти-агентною системою (МАС), який відповідає за автоматичне введення контрактів чи здійснення замовлень біржі або торгівельної платформи брокера. Автор А. А. Богданов для даного типу задач відмічав необхідність адаптивних та коеволуційних властивостей архітектури МАС. В. Б. Тарасов досліджував онтологічний характер функцій агентів при використанні імітаційних моделей МАС для фінансових задач. Для МАС, що використовується у СППР АТС, обрано архітектуру з конектиційною структурою та моделю кооперації агентів за типом супідлеглості.

Агент АТС взаємодіє з множиною брокерів $B = \{b_1, b_2, \dots, b_n\}$, які здійснюють фінансові операції з множиною позицій $I = \{i_1, i_2, \dots, i_m\}$ на основі досвіду $E = f(I, B, H)$, де $H = f(O, t, S_f)$ аналітична функція ліквідності операцій O , що враховує значення спреду S_f (рис 1, зправа) стакану котирувань позиції у момент часу t МАС виконує перебір операцій доступних на ринку, визначає ваги їх пріоритетності, визначає об'єм коштів, що доступні агенту для комерції з брокером,

аналіз ліквідності операцій на основі досвіду $e \in \{e_1, e_2, \dots, e_x\}$.
 Алгоритм наведений на (рис 1, зліва).

<pre> class EComAgent(): def cooperate(): ops = ask(ALL, 'MARKET_OPS') I = startComSession() foreach b(i) in B: foreach i(j) in I: foreach o(k) in ops: risks = ask(ALL, 'SPR_RISK',(b(i), i(j))) switch(liquidity(risks, criticalValue)): case 0: bid(i(j),b(i)) case 1: delegate(agent, o(k)) case 2: watch(b(i), risks) case 3: stopComSession('NOTIFY',risks) end </pre>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px;">BID, шт.</th> <th style="padding: 2px;">PRICE, у. о.</th> <th style="padding: 2px;">ASK, шт.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">244.61</td> <td style="padding: 2px;">122</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">244.39</td> <td style="padding: 2px;">205</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">244.28</td> <td style="padding: 2px;">291</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">306</td> <td style="padding: 2px;">239.99</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">412</td> <td style="padding: 2px;">239.85</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">259</td> <td style="padding: 2px;">239.45</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px; text-align: right;">Спред S_γ = 4.29</p>	BID, шт.	PRICE, у. о.	ASK, шт.		244.61	122		244.39	205		244.28	291	306	239.99		412	239.85		259	239.45	
BID, шт.	PRICE, у. о.	ASK, шт.																				
	244.61	122																				
	244.39	205																				
	244.28	291																				
306	239.99																					
412	239.85																					
259	239.45																					

Рис 1. Алгоритм кооперації агентів та процес визначення спреду позиції

Запропонована модифікація алгоритму здійснення біржових операцій дозволяє конкурентноспроможно працювати штучним агентам, динамічно реагуючи на зміни і постійно покращуючи рішення в реальному часі. Досліджений алгоритм MAC реалізує протокол FIPA: агенти не тільки слідують заданим операціям бізнес-процесів, а й аналізують ситуацію і шукають спосіб вирішення задачі, що гарантує знаходження кращого можливого рішення, але продовжується дослідження простору рішень, який розширюється внаслідок модифікації множини відношень взаємодії між агентами.

УДК 004.03-004.8

Герасін О. С.

КОМПЛЕКС ЗАДАЧ КОНТРОЛЮ ТА АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ МОБІЛЬНИМ РОБОТОМ БАГАТОЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

В доповіді обговорюються існуючі способи управління мобільними роботами (МР), які здатні переміщуватися по похилих і вертикальних поверхнях, з урахуванням поставлених завдань та наявного технологічного обладнання для підвищення ефективності виконання заданих технологічних операцій.

Проблема підвищення продуктивності праці при виконанні різноманітних робіт в екстремальних умовах і важкодоступних місцях з одночасним зниженням ризиків для життя і здоров'я людини має різні шляхи вирішення, серед яких важливе місце займає застосування роботизованих технологічних комплексів.

Останні роки в розвинених країнах світу ведуться інтенсивні дослідження, спрямовані на створення мобільних телекерованих або дистанційно-керованих роботів, які можуть переміщуватися по горизонтальних, похилих або вертикальних поверхнях за допомогою притискних захватних пристроїв. Причому питанням розробки мобільних робототехнічних комплексів різного функціонального призначення приділяється недостатньо уваги.

МР багатocільового призначення застосовується для виконання комплексу завдань: очищення горизонтальних і вертикальних поверхонь великої площі та у важкодоступних місцях, дезактивація приміщень і споруд АЕС в умовах радіоактивних забруднень, підводні операції в умовах радіації, монтаж дьобелів і вибухових пристроїв, протипожежні операції, фарбування, інспекція та діагностика, зварювання, різання, видалення задирок, полірування, опріснення корпусу судна.

Для МР застосовують програмне, адаптивне та інтелектуальне управління, а також телеуправління. Програмне управління та телеуправління є найбільш поширеними та передбачають виконання наступних задач: подолання та обхід перешкод, переміщення по заданій траєкторії з урахуванням нахилу поверхні, дотримання зазначеної позиції без проковзування, вихід в необхідну початкову позицію. Адаптивне та інтелектуальне управління значно розширюють межі застосування МР та є найбільш придатними для МР багатocільового призначення для забезпечення їх надійної та безпечної експлуатації. Адаптивно-інтелектуальне управління передбачає виконання наступних задач: обробка сенсорної інформації, формування моделей зовнішнього середовища, прийняття рішень і планування подальших дій, управління рухом, створення інтелектуального інтерфейсу між оператором і роботом.

Отже, для управління мобільними робототехнічними об'єктами та системами використовуються ті ж самі принципи, як і для іншого технічного обладнання. Однак особливості об'єкта управління у вигляді МР багатocільового призначення додають специфічні завдання для вирішення, а саме: орієнтація на місцевості, технічний зір, дистанційне управління та ін. Тому найбільшого поширення набули саме адаптивні та інтелектуальні системи. Запропоноване поєднання адаптивного та

інтелектуального підходів дозволяє забезпечити автоматичне управління МР, відповідно, без участі людини-оператора, що підвищує продуктивність праці та ефективність технологічних процесів та інших виконуваних роботом завдань за рахунок зменшення часу на прийняття рішень в умовах невизначеності на базі сенсорної інформації. Цього можна досягти шляхом використання сучасних комп'ютерних засобів, в тому числі вбудованих контролерів, які спрощують та значно прискорюють процеси управління МР багатоцільового призначення.

УДК 004.65

Донченко М. В.

ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ СУДЕН НА БАЗІ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ

Частка вантажообігу міжнародної торгівлі, здійснюваної за участю морського транспорту, становить 80 %. По статистиці морського флоту в рік гине, у середньому, 350-400 суден. Ще більше число суден попадає в різного роду аварії й аварійні події. Тому питання забезпечення безпеки суден не втрачають своєї актуальності протягом багатьох століть. У наш час сучасні інформаційні технології, поряд з іншими досягненнями науки й техніки, дозволять вирішувати цю проблему не тільки більш ефективно, але й за трохи іншою методологією. Наявність необхідної інформації в потрібний час дозволяє правильно оцінити обстановку, вчасно прийняти єдине правильне для даних умов рішення, мати дуже важливий в екстремальних умовах резерв часу. Вчасно прийняте правильне рішення, за інших рівних умов, дозволяє уникнути фатальних наслідків, а, головне, дозволить не попадати в екстремальні ситуації.

Впливи на безпеку судна можна поділити на зовнішні і внутрішні. До зовнішніх впливів відносять всі дієства і процеси, які приводять до втрати цілісності корпусу судна, втрати стійкості, керованості і ходу. Що стосується внутрішніх впливів, то вони приводять до тих же наслідків, але за інших процесів і факторів. В більшості випадків, негативних впливів можна уникнути, якщо завчасно мати інформацію про їх появу і бути готовим до боротьби з ними. Цю реальну проблему можна вирішити за допомогою геоінформаційних систем (ГІС). Фактично, це буде підтримка прийняття рішення на базі ГІС на чотирьох рівнях.

Перший рівень – побудова інформаційної системи самого судна. У всіх критичних до негативних впливів на безпеку судна об'ємах,

механізмах і конструкціях встановлюються відповідні датчики і відеоспостереження. Аналітичний центр системи виконує опитування або безперервне спостереження, аналізує поточну інформацію і, у випадку відхилення параметрів в небажану сторону або небажану динаміку змін цих параметрів, виводить на дисплей оператора повідомлення і відео. Якщо реакції оператора не відбулося, вмикається звукове і світлове оповіщення капітану, старшому помічнику, старшому механіку і оператору пароплавства. У випадку передумов аварії, крім оповіщення на дисплей капітана, оператора і оператора бази виводиться варіанти можливих рішень для даної ситуації. Ці варіанти рішення проаналізовані зарані і виводяться у відповідності до ситуації, що в стресових ситуаціях може допомогти вибрати правильне рішення.

Другий рівень – побудова інформаційної системи щодо динамічної тактичної ситуації навколо судна під час його руху в межах дії систем збору інформації (радар, лазерні системи, АІС та інші). Дія цієї системи аналогічна попередній. В ній аналізуються динаміка змін і небезпек навколо судна і при появі потенційної небезпеки – попереджається оператор, або виконується оповіщення.

Частиною цієї системи є система забезпечення безпеки проводки судна у вузькостях. Вона базується на інформації про гідрографічну обстановку вузькостей, які буде проходити судно: глибини, течії, мілини, щільність і особливість навігації, форма каналу і т.п. Щодо самого судна, то всі його динамічні параметри для моделі руху судна відомі. Використання динамічної моделі дозволяє виводити на дисплей карту проводки з інформацією про його положення на каналі, глибини, відстані від бровок і, головне, надавати прогноз, візуально, місцезнаходження судна через деякий встановлений час для поточних параметрів руху (циркуляція, знесення, навал, вибіг та ін.). Ця інформація буде корисною і для лоцманів.

Третій рівень – оптимізація прокладки курсу в порт призначення з урахуванням можливих несприятливих умов під час плавання (шторм, ураган, тайфун, високі хвилі, айсберги, військові дії чи активізація піратів).

Четвертий рівень – система глобального спостереження за рухом судна в пароплавстві дозволяє вести спостереження за своїми об'єктами шляхом виведення їхнього позиціонування на карту і при необхідності підключитися до ПС судна з можливістю обміну інформацією, а також отримувати всі оповіщення з усіх своїх суден.

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ З УРАХУВАННЯМ ПРОЦЕСІВ ПРИРОДНОГО УБУТКУ ПРОДУКЦІЇ

В доповіді обговорюються існуючі класичні моделі управління запасами та їх недоліки при застосування до існуючих моделей в економіці, вводяться додаткові фактори які дозволяють наблизити модель реальних: врахування природного убутку продукції. Для задач системного аналізу в логістиці проблема вибору найкращого рішення в умовах невизначеності є надзвичайно важливою. У практичній діяльності в області управління запасами, особі, яка приймає рішення (ОПР) доводиться стикатися з ситуаціями, які зумовлюються невизначеністю ряду параметрів моделі, наприклад попиту, собівартості одиниці продукції, ціни реалізації продукції та багатьох інших. Невизначеність конкретних параметрів моделі управління запасами може бути викликана також різними логістичними факторами (невиконання або зрив термінів поставок, можливість втрати товару, вихід з ладу устаткування). При цьому не можна не враховувати також особливості самого товару (обмежений термін придатності, природний спад). У разі відсутності достовірної статистичної інформації задачу управління запасами слід розглядати як задачу оптимізації в умовах невизначеності. Така модель сьогодні затребувана і її аналіз був представлений в доповіді. В моделях управління запасами, з якими співвідносять процеси природного убутку продукції, завдання оптимізації запасів має «свої» особливості. Представлена модель не дозволяє врахувати ще одну важливу особливість, яку сьогодні потрібно враховувати: це – принцип тимчасової вартості грошей.

Іншими словами, оптимізаційна модель повинна враховувати діючі на ринку процентні ставки. Матеріали дослідження будуть використані далі при визначенні оптимальних параметрів системи управління запасами з урахуванням тимчасової вартості грошей. Щоб скористатися зазначеними формулами, відзначимо стисло відповідні основні положення.

Атрибути розглянутої моделі управління запасами, які були визначені:

- зміна ціни реалізації одного тарного місця (короба) продукції в результаті природного убутку $\Delta C_s(t) = C_s(\varepsilon_n + \Delta \varepsilon t) = C_s \eta(t)$

- середня ціна реалізації одного тарного місця продукції для періодів повторного замовлення з урахуванням природного убутку $C_s^{cp} = C_s - C_s \left(\varepsilon_n + \Delta \varepsilon \frac{T}{2} \right)$.

У аналізованій моделі буде врахований і фактор обмеженості термінів придатності товару. Для цього вводиться понижувальний коефіцієнт α ($0 < \alpha \leq 1$) для платежів, які представляють собою грошові кошти, що надходять від реалізації продукції.

В аналізованій моделі фактор обмеженості терміну придатності продукції можна врахувати наступним чином: понижуючий коефіцієнт α для виручки. Тоді формула для розрахунку прибутку буде мати вигляд $P(q) = C_s D - C_r(q) \rightarrow \max$ при $q > 0$,

$$Pr(q) = \alpha C_{s(mod)} D - C_r(q).$$

Розглянуті формули допоможуть формалізувати задачу оптимального управління запасами в умовах невизначеності. Відзначимо параметри розглянутої моделі управління запасами, які приймаються як невизначені:

- річне споживання продукції (попит) D ;
- собівартість виробництва одиниці продукції C_p ;
- ціна реалізації одиниці продукції C_s ;
- понижуючий коефіцієнт для виручки α .

Атрибути обліку тимчасової вартості грошей, планується дослідити в наступних дослідженнях: облік тимчасової вартості грошей при оптимізації стратегій управління запасами, які зміни в модель (порівняно з її класичним аналогом потрібно буде внести).

При оптимізації моделей управління запасами все більш затребуваними стають методи теорії прийняття рішень в умовах невизначеності. Це зумовлено насамперед необхідністю врахування впливу різних зовнішніх випадкових факторів, для яких ймовірності настання невідомі. Формат задач оптимізації систем управління запасами в умовах невизначеності «повертає до життя» багато традиційних формул теорії управління запасами, використання яких вважалося часто недоречним. Методологія теорії прийняття рішень в умовах невизначеності припускає формалізацію сценарного підходу (для параметрів, значення яких заздалегідь невідомі).

У форматі конкретних сценаріїв для випадкових подій якраз і потрібні класичні формули, щоб орієнтувати ОПР на формалізацію економічно обґрунтованих стратегій, серед яких потрібно знайти оптимальне рішення. Ці формули допомагають визначати елементи так званої матриці корисностей. У форматі моделі управління запасами в умовах невизначеності завдання оптимізації має бути формалізованим не як завдання мінімізації загальних (сумарних) річних витрат, а як завдання максимізації кінцевого економічного результату.

МЕТОДИ АГРЕГАЦІЙНОЇ ОБРОБКИ НЕЧІТКОЇ ЕКСПЕРТНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

В доповіді обговорюються запропоновані методи агрегаційної обробки нечіткої експертної інформації, зокрема, метод агрегації узагальнених трапеційних лінгвістичних термів (ЛТ) та метод агрегації на основі осередненої позиції людини, що приймає рішення (ЛПР) в задачах багатокритерійного прийняття рішень.

Задача багатокритерійного прийняття рішень визначається множиною альтернативних рішень $x_i, (i = 1, 2, \dots, n)$ та вектором критеріїв $C_j, (j = 1, 2, \dots, m)$, розв'язок якої полягає в знаходженні найкращої альтернативи $x^* \in \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ з урахуванням пріоритетності ЛПР. В полі зору спеціалістів постійно знаходяться методи і підходи до прийняття рішень з використанням теорії нечітких множин та нечіткої логіки для оцінки якості транспортного обслуговування, систем безпеки, інвестиційних проектів тощо.

На сьогоднішній день розв'язання задач багатокритерійного прийняття рішень пов'язане зі складністю розробки моделей, в яких експертні оцінки коливаються в межах декількох ЛТ, наприклад, в межах «середнього» та «високого» або вище «середнього» для кожного альтернативного рішення за визначеними критеріями, тобто відповідні оцінки експерта мають «коливальну» природу.

В роботі R. M. Rodríguez запропоновано використання коливальних нечітких ЛТ для формування контекстно-вільних граматик, що дозволяють спростити процес представлення знань експертів та підвищити ефективність прийняття рішень. В роботі S. M. Chen розглядається процес переведення ЛТ трикутної форми в нечіткі інтервали $I(x_i)$ на основі моделей α -перерізів та агрегації ЛТ. Найкраще рішення обирають на основі порівняльного аналізу альтернатив за максимальним значенням показника ймовірності $p(I(x_i) \geq [0, 1])$ для песимістичної та оптимістичної позицій ЛПР.

Метод агрегації узагальнених трапеційних ЛТ. Даний метод полягає в початковому формуванні матриці експертних оцінок за лінгвістичною шкалою, що представлена у вигляді ЛТ

$\{H, HC, C, BC, B\}$ трикутної форми (таблиця 1 для $n = 5, m = 3$).

Таблиця 1

Матриця експертних оцінок

Критерії \ Альтернативи	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
C_1	HC	вище C	C	BC	в межах C та BC
C_2	в межах H та C	в межах HC та BC	HC	нижче C	B
C_3	C	вище BC	в межах C та BC	HC	BC

В подальшому необхідно трансформувати матрицю експертних оцінок в матрицю коливальних оцінок. На основі отриманих даних здійснити агрегацію коливальних оцінок в узагальнені трапеційні терми $S_i^j, (i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m)$. Результати агрегації трикутних ЛТ (коливальних оцінок) в узагальнені трапеційні терми представляють собою моделі виду $S_i^j = (a_1, a_2, a_3, a_4)$, що використовується при оцінюванні альтернативного рішення $x_i, (i = 1, 2, \dots, n)$ за критерієм $C_j, (j = 1, 2, \dots, m)$. На наступному кроці необхідно виконати агрегацію узагальнених трапеційних термів S_i^j для формування осереднених (комбінованих) трапеційних ЛТ $GS_i, (i = 1, 2, \dots, n)$ по кожному альтернативному рішення. Це дозволяє одночасно враховувати як мінімальні (песимістична позиція ЛПР), так і максимальні (оптимістична позиція ЛПР) експертні оцінки. В подальшому результуючі ЛТ (GS_i) переводяться в нечіткі інтервали $I(x_i)$ при відповідному виборі значення параметру α -перерізу, $\alpha \in [0, 1]$ з подальшим розрахунком показника ймовірності $p(I(x_i) \geq [0, 1])$. Найкращому рішення $x^* \in \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ відповідає максимальне значення $\max_i p(I(x_i)), (i = 1, 2, \dots, n)$.

Метод агрегації на основі осередненої позиції ЛПР. Аналогічно попередньому методу агрегації узагальнених трапеційних ЛТ необхідно сформувані відповідні матриці експертних та коливальних оцінок і отримати узагальнені трапеційні терми S_i^j . Відмінність

даного методу полягає у подальшому приведенні відповідних ЛТ (S_i^j) до нечітких інтервалів $I(x_i)$. Для знаходження найкращого рішення необхідно попередньо визначити осереднені нечіткі інтервали $I_{os}(x_i)$, що дозволяють враховувати нейтральну позицію ЛПП. При цьому розраховується показник ймовірності $p(I_{os}(x_i) \geq [0, 1])$ для кожного альтернативного рішення, а найкращому варіанту відповідає значення $\max_i p(I_{os}(x_i)), (i = 1, 2, \dots, n)$.

Результати моделювання запропонованих методів обробки нечіткої лінгвістичної інформації при розв'язанні багатокритерійних задач прийняття рішень підтверджують доцільність їх застосування як для одноосібних, так і для групових процедур прийняття рішень. Апробація відповідних методів доводить їх високу ефективність, що підтверджено авторами при розв'язанні задач транспортної логістики, зокрема при виборі змішаного транспортного маршруту з множини існуючих альтернативних варіантів.

УДК 681.513

Топалов А. М.

СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ ТА КЕРУЮЧІ СИСТЕМИ СТАБІЛІЗАЦІЇ ПЛАВУЧОГО ДОКУ

В доповіді обговорюються сучасні комп'ютерні інформаційно-вимірювальні та керуючі системи, які використовуються для операцій занурення та спливання плавучого доку з відповідною його стабілізацією. Такі системи забезпечують оперативний контроль параметрів та можливість керування виконавчими пристроями плавучого доку.

В суднобудуванні та судноремонті для підняття чи спуску судна в акваторії використовуються плавучі доки, що поділяються за призначенням на: ремонтні (для крупного аварійного та мілкового ремонту судна), передаточні, транспортні, та спеціального призначення (доки елінги, доки матки, доки-бази). В незалежності від призначення того чи іншого доку, операції спуску чи підняття судна вимагають високої точності керування та відповідної стабілізації плавучого доку, як багатокомпонентного об'єкта, що характеризується великою кількістю різних фізичних параметрів. Під час виконання

плавучим доком операцій занурення чи спливання, з відповідним судном, необхідно робити оперативний контроль параметрів виконавчих пристроїв керування (таких як роз'єднувальні засувки, прийомні і відливні затвори та баластні насоси), а також контроль параметрів посадки дока в цілому (рівень води в баластних відсіках, осадку, кути крену і диферента, величини прогинання та ін.) Забезпечення оперативного контролю всіх параметрів плавучого доку і своєчасне прийняття рішення щодо стабілізації для докмейстера є складним завданням. Будь-які помилки докмейстера можуть привести до збільшення часу підняття або спуску судна, відповідно до додаткових фінансових витрат, а також, можливо, і до аварійних ситуацій як для плавучого доку, так і для самого судна.

Для оперативного контролю параметрів плавучого доку з метою своєчасної стабілізації, застосовуються інформаційно-вимірювальні комплекси, що забезпечують високу точність вимірювальних каналів, здатність обробляти значну кількість вхідних сигналів та високу швидкість обробки результатів вимірювання. Такі інформаційно-вимірювальні комплекси складаються з апаратних та програмних засобів, призначених для вимірювання та збору інформації. Вимірювання здійснюється за допомогою різних датчиків, інформація з яких обробляється на персональному комп'ютері і виводиться на екран в зручному для оператора виді. Оператор оцінює параметри та при необхідності проводить відповідне керування виконавчими пристроями.

На відмінно від інформаційно-вимірювальних комплексів, останнім часом впроваджують комп'ютеризовані системи з можливістю автоматичного і дистанційного керування операціями плавучого дока щодо підняття чи спуску судна. Комп'ютеризована система представляє собою апаратно-програмний комплекс, побудований, як ієрархічна система з розподіленими мікроконтролерними засобами в якій відбувається децентралізована обробка інформації. Тому окремі електронні компоненти апаратно-програмного комплексу часто віддалені одні від одних, причому спостерігається тенденція до впровадження бездротових технологій, котрі дозволяють створювати мережі, що повністю відповідають стандартам для звичайних дротових мереж (наприклад, Ethernet). Архітектура комп'ютеризованої системи дворівнева, що включає верхній і нижній рівні керування. Верхній рівень призначений для централізованого відображення всіх параметрів стану плавучого доку, а також для зчитування даних з нижнього рівня і передачі йому команд керування. Нижній рівень призначений для збору інформації, в тому числі вимірювальної і видачі керуючих сигналів на пускову апаратуру відповідних

виконавчих пристроїв, та для подальшої видачі інформації на верхній рівень.

Отже, для керування доковими операціями щодо підйому чи спуску судна, з забезпеченням відповідної стабілізації плавучого доку, використовують різні інформаційно-вимірювальні та керуючі системи. Для забезпечення оптимізації та зведення до мінімуму аварійних ситуацій при виконанні докових операцій, раціонально використовувати комп'ютеризовані системи з можливістю автоматичного керування.

ПОБУДОВА ТАБЛИЦІ СИНТАКСИЧНОГО АНАЛІЗАТОРА ДЛЯ ПРЕДМЕТНО-ОРІЄНТОВАНОЇ МОВИ СЦЕНАРІЇВ

В попередніх роботах автора було запропоновано предметно-орієнтовану мову опису сценаріїв роботи вітряної електричної станції (ВЕС), яку, після усунення лівої рекурсії і лівої факторизація можна віднести до класу LL(1)-граматик. Для побудови таблиці аналізу нерекурсивного предиктивного синтаксичного аналізу (ПСА) треба побудувати множини FIRST(X) для всіх символів X деякої граматики, FOLLOW(A) для нетерміналу A та таблиці переходів ПСА. Потім була побудована таблиця синтаксичного аналізу (на зразок таблиць переходів у кінцевих автоматів).

ПСА, керований таблицею аналізу, має вхідний буфер, стек, таблицю розбору та вихідний потік. Вхідний буфер містить аналізований рядок з маркером її правого кінця – спеціальним символом. Стек містить послідовність символів граматики з $\$$ на дні. Завжди стек містить стартовий символ граматики безпосередньо над символом $\$$. Таблиця розбору являє собою двомірний масив $M[A, a]$, де A – нетермінал, a – термінал або символ $\$$.

Синтаксичний аналізатор керується програмою, що працює в такий спосіб. Програма розглядає X – символ на вершині стека, і a – поточний вхідний символ. Ці два символи визначають дії синтаксичного аналізатора. Є три варіанти.

1. Якщо $X = a = \$$, синтаксичний аналізатор припиняє роботу й повідомляє про успішне завершення розбору.

2. Якщо $X = a \neq \$$, синтаксичний аналізатор знімає зі стеку X і переміщує покажчик вхідного потоку до наступного символу.

3. Якщо $X ::= \epsilon$, синтаксичний аналізатор знімає зі стеку X , але не переміщує покажчик вхідного потоку до наступного символу.

4. Якщо X являє собою нетермінал, програма розглядає запис $M[X, a]$ з таблиці розбору M . Цей запис являє собою або X -продукцію граматики або запис про помилку. Якщо, наприклад, $M[X, a] = \{X ::= UVW\}$, синтаксичний аналізатор заміщує X на вершині стеку на WVU (з U на вершині стека). Ми вважаємо, що як вихід синтаксичний аналізатор просто виводить використану продукцію, але, звичайно ж, тут може виконуватися будь-який необхідний код.

5. Якщо $M[X,a] = \text{egot}$, синтаксичний аналізатор викликає програму відновлення після помилки.

Нижче наведено приклад розбору вхідного рядка:

Сценарій 1 : шв_вітру=41, повідомлення П2 \$

Тут символ \$ використовується як ознака кінця рядка. Цей же символ нижче в таблиці використовується як символ, що заноситься першим в стек програми, що реалізує ПСА.

Таблиця 1

Переміщення синтаксичного аналізатора для наведеного прикладу

№	Стек	Вхід	Вихід
1	\$<сценарій>	Сценарій 1 : шв_вітру = 41, повідомлення П2 \$	
2	\$<перелік_подій> : <номер> сценарій	Сценарій 1 : шв_вітру = 41, повідомлення П2 \$	<сценарій> → сценарій <номер> : <перелік_подій> \$
3	\$<перелік_подій> : <номер>	1 : шв_вітру = 41, повідомлення П2 \$	<номер> → 1
4	\$<перелік_подій> : 1	1 : шв_вітру = 41, повідомлення П2 \$	
5	\$<перелік_подій> :	: шв_вітру = 41, повідомлення П2 \$	
6	\$<перелік_подій>	шв_вітру = 41, повідомлення П2 \$	<перелік_подій> → <подія> <перелік_подій2>
7	\$<перелік_подій2> <подія>	шв_вітру = 41, повідомлення П2 \$	<подія> → <дія_фактору>
8	\$<перелік_подій2> <дія_фактору>	шв_вітру = 41, повідомлення П2 \$	<дія_фактору> → <фактор> , <дія>
9	\$<перелік_подій2> <дія> , <фактор>	шв_вітру = 41, повідомлення П2 \$	<фактор> → <фактор_природ>
10	\$<перелік_подій2> <дія> , <фактор_природ>	шв_вітру = 41, повідомлення П2 \$	<фактор_природ> → шв_вітру = <значення_швидкості>
11	\$<перелік_подій2> <дія> , <значення_швидкості> = шв_вітру	шв_вітру = 41, повідомлення П2 \$	
12	\$<перелік_подій2> <дія> , <значення_швидкості> =	= 41, повідомлення П2 \$	
13	\$<перелік_подій2> <дія> , <значення_швидкості>	41, повідомлення П2 \$	<значення_швидкості> → 4 <знач_шв2>

14	\$<перелік_подій2> <дія> , <знач_шв2> 4	41, повідомлення П2 \$	
15	\$ <перелік_подій2> <дія> , <знач_шв2>	1, повідомлення П2 \$	<знач_шв2> → 1
16	\$ <перелік_подій2> <дія> , 1	1, повідомлення П2 \$	
17	\$ <перелік_подій2> <дія> ,	, повідомлення П2 \$	
18	\$ <перелік_подій2> <дія>	повідомлення П2 \$	<дія> → повідомлення П <номер>
19	\$<перелік_подій2> <номер> П повідомлення	повідомлення П 2 \$	
20	\$<перелік_подій2> <номер> П	П 2 \$	
21	\$<перелік_подій2> <номер>	2 \$	<номер> → 2
22	\$ <перелік_подій2> 2	2 \$	
23	\$<перелік_подій2>	\$	<перелік_подій2> → ε
24	\$	\$	

Далі планується на базі таблиці аналізу, яку тут не наведено з-за обмежень на обсяг публікації, запрограмувати синтаксичний аналізатор, який стане основою синтаксично-керованого компілятора.

УДК 004.94:043

Дворецька С. В.

АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ТА МЕТОДІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ТА ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Для ефективної інтеграції України до світового та європейського співтовариства необхідно мати адекватну систему вищої освіти, здатну відповідати сучасним вимогам глобалізації, жорсткої конкуренції, інформатизації тощо. Тому сьогодні актуальною є проблема створення такого високотехнологічного інформаційно-наукового середовища, в якому студент та викладач знаходиться щодня в процесі всього періоду навчання у вищій школі, яке повинне відповідати потребам інформаційного суспільства, сучасному рівню науки, техніки та світовим освітнім стандартам і сприяти підвищенню рівня

інформаційно-комунікаційної підготовки та формуванню інформаційної культури.

Важливою умовою підвищення якості підготовки спеціалістів є розвиток і удосконалення як форм і методів контролю та фіксація якості викладання і навчальних досягнень студентів, так і подальша аналітична обробка їх результатів.

Більшість існуючих рішень приділяють увагу питанням визначення рівня придбаних студентом знань, умінь і навичків, як процесу. Окремим напрямком підвищення якості навчання на основі використання комп'ютерної техніки розглядається розробка та розміщення на веб-ресурсі методичних матеріалів по курсах, що вивчаються.

Аналіз інформаційних систем управління ВНЗ показав, що: існуючі системи не забезпечують на потрібному рівні зворотній зв'язок в системі управління навчальним процесом ВНЗ; у цих системах практично відсутні засоби моделювання навчального процесу, які б надавали можливість на основі даних про результати навчальної діяльності студентів, професійної діяльності викладачів, функціонування навчальних підрозділів ВНЗ оптимізувати параметри організації і контролю навчального процесу, прогнозувати показники успішності і якості навчання, а також рівень професійної підготовки майбутніх фахівців у різних галузях.

Наступне дослідження ставить на меті підвищення ефективності управління навчальним процесом ВНЗ шляхом розробки та впровадження механізмів фіксації результатів контролю студентських знань і їх подальшої аналітичної обробки.

Реалізація поставленої задачі потребує вирішення ряду задач, що постають наступними етапами розробки системи, що розглядається.

Першим етапом є розробка та впровадження підсистеми зберігання результатів контролю студентських знань. Реалізація даного етапу пропонується на базі реляційної системи керування базами даних у вигляді класичної OLPT-системи. Серед основних вимог розглядається інтеграція даних у межах ВНЗ та багатокористувачий режим із розмежуванням доступу по викладачах кафедр по дисциплінах та слухачах.

На етапі розробки та пілотного використання була обрана система керування базами даних MS SQL Server 2008. Вибір обумовлений наявністю у даному програмному продукті всіх необхідних для розробки функціональних можливостей, а також тим фактом, що у ВНЗ, обраному для пілотного впровадження є у наявності проінстальована інстанція MS SQL Server 2008 R2. Але слід зазначити, що система при виконанні деяких модифікацій може бути перенесена під іншу

систему керування базами даних, що підтримує стандарти на мову структурованих запитів ANSI SQL-92 та SQL/OLAP.

Говорячи про реалізацію фізичної моделі даних на базі наведеної логічної архітектури слід відзначити реалізацію деяких складних обмежень цілісності даних та загальних алгоритмів обробки даних у вигляді тригерів та збережених процедур.

Окрема увага приділяється незалежності клієнтського робочого місця від операційної системи для можливості доступу через тонкий клієнт windows-mobile, Android, iOS, Symbian, тощо. Вимога була зумовлена максимальною зручністю використання системи без прив'язки до персонального комп'ютера, або навіть комп'ютерного класу. Наприклад, викладач, користуючись власним телефоном, заносить інформацію у систему у режимі реального часу. Або заносячи не на робочому місці та використовуючи інтернет-з'єднання заносить оцінки по перевірених письмових роботах. Наступного ефекту було досягнуто шляхом розробки клієнтської частини на незалежних від платформи мовах програмування PHP 5.3 та JavaScript. Єдина вимога до клієнтського пристрою – наявність інтернет-браузера.

Наступним етапом запланована реалізація аналітичної складової. Модуль обробки даних передбачає наявність аналітичних інструментів для перевірки гіпотез щодо підходів підвищення ефективності управління навчальним процесом ВНЗ, та можливість отримання нетривіальних залежностей шляхом застосування елементів інтелектуального аналізу даних. Для реалізації цього етапу за доцільне вважається використання не класичних Multidimensional OLAP-систем, а реляційних даних із застосуванням мови структурованих запитів стандарту OLAP/SQL.

УДК 004.652:657

Дворецький М. Л.

ВИКОРИСТАННЯ SQL/OLAP В T-SQL ПРИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОПЕРАЦІЙ КОНСОЛІДАЦІЇ ТА ДЕТАЛІЗАЦІЇ КРОСС-ТАБЛИЦЬ НА БАЗІ РЕЛЯЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ДАНИХ

Завданнями будь-якої інформаційно-аналітичної системи є ефективне зберігання, обробка і аналіз даних. Прагнення об'єднати в одній архітектурі СППР можливості OLTP-систем і систем аналізу призвело до виникнення концепції сховищ даних.

Серед складнощів реалізації та підтримки ІУС на базі СД можна виділити наступні:

- необхідність інтеграції даних з неоднорідних джерел в розподіленому середовищі;
- потреба в ефективному зберіганні і обробці дуже великих об'ємів інформації;
- необхідність наявності багаторівневих довідників метаданих;
- підвищені вимоги до безпеки даних.

Одже реалізація концепції сховищ даних, яка об'єднує у собі етапи витягання, перетворення, завантаження даних із ОДД, накопичення даних в єдиному СД із подальшим представленням у вигляді багатовимірної моделі вимагає великих часових та фінансових витрат на впровадження такого роду систем.

Подібні витрати, що включають у себе придбання потужних апаратних серверних ресурсів, специфічного програмного забезпечення (для організації СД, OLAP та ВІ-аналіза) та їх налаштування та інтеграції із існуючими системами можуть собі дозволити лише крупні компанії. Організації з більш обмеженими можливостями, включаючи бюджетні (в сучасних економічних умовах), де серверне обладнання не оновлюється десятиріччями, і клієнтські платформи за своїм оснащенням інколи переважають серверні, потребують іншого підходу до реалізації аналітичної складової інформаційної системи.

Задача дослідження полягає у розробці підходу щодо реалізації системи он-лайн аналітичної обробки даних, яка б використовувала переваги попереднього розрахунку агрегатів, але не була б прив'язана до дорогих систем ВІ-аналізу на базі сховищ даних.

Для реалізації OLTP-підсистеми вводу та зберігання інформації може бути використана будь-яка система керування базами даних, що підтримує стандарт ANSI SQL-92. Це дозволяє інтегрувати наступну підсистему аналіза майже у будь-якою клієнт-серверною ІС, що вже використовується на підприємстві.

Бази даних інформаційних систем, що використовувались для тестування, були реалізовані на платформі MS SQL Server 2008, але при вибірці даних та їх подальшій обробці навмисно не використовувалися специфічні команди Transact-SQL, що зробило б неможливим перехід на іншу СКБД.

Перший етап реалізації поставленої задачі полягає у динамічному формуванні SQL-запиту при он-лайн перебудові аналітичного запиту.

На наступному етапі отримані дані мають бути перетворені у кросс-таблицю із обчисленням проміжних агрегатів. Це може бути досягнута шляхом заповнення у циклі асоціативного масиву по результатам роботи динамічно сформованого масиву з боку клієнта. Але

основним суттєвим недоліком даного підходу є майже стовідсоткове зміщення обчислювального навантаження на клієнтську платформу.

Альтернативою цьому підходу може бути застосування операторів стандарту SQL/OLAP. Проміжні агрегати можуть бути розраховані за допомогою розширення речення group by операторами cube, rollup та grouping sets. Оператор cube дає найбільш повний результат, але є найбільш ресурсоемким, grouping sets може бути налаштований під конкретну задачу, але підтримується не в усіх діалектах. З цих причин використовується саме rollup (хоча він не завжди є найоптимальнішим).

Оператор PIVOT може бути застосований для представлення результату кінцевого запиту у вигляді сводної таблиці. Суттєвим недоліком виступає той факт, що при застосуванні цього оператора зезделегить має бути відомий перелік значень виміру колонок. Але цій недолік може бути подоланий шляхом знову ж таки данимичного формування запиту через попередню його обробку в асоціативному масиві.

Запропоновий до розгляду підхід реалізації підсистеми он-лайн аналітичної обробки даних має на меті використання переваг попереднього розрахунку агрегатних даних із мінімальними часовими та фінансовими затратами без використання концепції сховищ даних та багатовимірних БД. Час очікування при первинному формуванні аналітичного звіту перевищує показники систем ВІ-аналізу із використанням СД, але показники при використанні подальших операцій консолідації, деталізації, обернення та зрізів є співставними за рахунок мінімізації наступних звернень до реляційної БД.

При виконанні наступних операцій аналітичної обробки на клієнтах із невисокою подужністю обчислювальних ресурсів підвищення продуктивності може бути досягнуто шляхом використання трьохрівневої архітектури із сервером додатків та тонкого клієнта, наприклад Web-Browser (Тонкий клієнт) – Apache+PHP (сервер додатків) – MS SQL Server (сервер баз даних).

УДК 004.65

Донченко М. В.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЯВИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ШЛЯХОМ РАНЬОГО ДІАГНОСТУВАННЯ

Відповідно до Закону України «Про правові засади цивільного захисту» одним з найбільш ефективних чинників зниження ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, мінімізування наслідків у разі їх виникнення є створення та впровадження новітніх інформаційних і телекомунікаційних технологій

контролювання джерел небезпеки на потенційно небезпечних об'єктах та територіях.

Вагомим кроком у цьому напрямку стало розроблення та впровадження в практичну діяльність Правил улаштування, експлуатації та технічного обслуговування систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення людей у разі їх виникнення, затверджених наказом МНС від 15.05.2006 № 288, зареєстрованим у Мін'юсті 05.07.2006 за № 785/12659.

Система раннього виявлення надзвичайних ситуацій представляє собою дуже складну та багатоаспектну сукупність дій, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій на потенційно небезпечних об'єктах і територіях. Ефективне виконання зазначених дій неможливе без оперативної та достатньої інформаційної підтримки.

Потенційно-небезпечні об'єкти займають достатньо велику територію, тому для раннього виявлення виникнення надзвичайної ситуації і оперативного прийняття правильних рішень зручно використовувати геоінформаційні системи.

Сутність заключається в тому, щоб створити таку просторово розподілену систему, яка дозволяла в режимі реального часу отримувати інформацію про стан потенційно небезпечних елементів об'єкта у вигляді критичних параметрів, аналізувати їх, виділяти за динамікою негативних змін чи наближенням до граничних порогових значень, автоматично виводити інформацію про них на дисплей оператора, а у випадку явної загрози – автоматично виконувати оповіщення МНС, органів місцевої влади і обслуговуючий персонал.

Для цього на об'єкті в потенційно-небезпечних місцях встановлюються датчики, з яких шляхом регулярного опитування знімають дані про небезпечні зміни в цих місцях, крім того в місцях де візуальний контроль є ефективним, встановлюють відеокамери.

Дані опитування датчиків через контролери поступають в аналітичний центр, де аналізуються і накопичуються. Для кожного типу даних визначаються порогові значення для різних станів елемента і передаварійні, а також динаміка наростання негативних змін. В разі досягнення значень параметра порогового значення вікно з графіком зміни параметру і розташування елемента на схемі (плані) об'єкта виводяться на екрани оператора і експерта. Оператор у цьому ж вікні може призначити оперативні дії, а якщо є сумніви щодо справності датчика, може призначити повторне опитування датчика чи послати чергову бригаду ремонтників або переглянути відео. Для узагальнення картини є можливість переглянути і порівняти дані опитування сусідніх датчиків. У випадку досягнення значенням датчика рівня передаварійного стану активізується система оповіщення МНС і

місцевої влади. Оператор і експерт перевіряють достовірність інформації і, якщо вона не достовірна, можуть блокувати оповіщення. Інформація має обмежений доступ і автоматично зберігається на серверах.

УДК 004.657 (519,25), 004.89

Кошовий В. В., Ніколенко С. Г.

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ DATAMINING В SQL SERVER 2008 В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

В доповіді розглядається застосування методів Data Mining (Інтелектуального аналізу даних) як технології виявлення схованих взаємозв'язків усередині великих баз даних, створених Microsoft SQL Server 2008 Database Engine і використання методів DM в навчальному процесі і при дипломному проектуванні.

DM є службою Microsoft SQL Server 2008 Analysis Services. Алгоритм інтелектуального аналізу даних являє собою механізм, що створює модель інтелектуального аналізу даних. Алгоритм використовує результати цього аналізу для визначення параметрів моделі інтелектуального аналізу даних. Потім ці параметри застосовуються до всього набору даних, щоб виявити придатні до використання закономірності й одержати докладну статистику.

Авторами розроблені 3 лабораторні роботи, в яких студенти знайомляться з методами DM, які виконуються за 12 годин і використовують базу даних контрольного прикладу фірми MS, яка складається з 24 таблиць даних про випуск велосипедів, запчастин, аксесуарів та одягу (шорти, футболки, кепі та інш) компанією Adventure Works і продаж цих товарів. При виконанні лабораторних студенти будують моделі для заданих задач.

На основі отриманих навичок роботи з методами інтелектуального аналізу даних студенти самостійно виконують 2 контрольні роботи.

Методи інтелектуального аналізу даних запропановано студентам використати і при дипломному проектуванні

Наприклад, у дипломному проєкті «Розробка інформаційно-аналітичної системи готелю» (спеціаліст) був проведений аналіз впливу характеристик клієнтів та пори року на замовлення номерів готелю певного типу. Використовувався Алгоритм дерева прийняття рішень з використанням надбудови Інтелектуального аналізу даних до Excel 2010.

У дипломному проєкті «Система підтримки прийняття рішень автомагазину» (спеціаліст) за допомогою надбудов PowerPivot та Data Mining для Microsoft Excel 2010 виконаний аналіз продаж автомобілів певного типу.

ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА КЕРУВАННЯ СЛАБОФОРМАЛІЗОВАНИМИ ОБ'ЄКТАМИ

Багато об'єктів керування є специфічними і для них не можливо використання стандартних методів керування, які використовуються для автоматичного керування лінійних технічних об'єктів. Для таких об'єктів характерні такі особливості: математичний опис моделі відсутній, або частково відсутній, не стаціонарність моделі, необхідності швидкої адаптації до змін зовнішнього середовища.

Для ідентифікації та керування такими об'єктами використовуються системи штучного інтелекту, насамперед нейронні мережі завдяки їх можливості навчання та пристосування к змін зовнішнього середовища.

Модель об'єкту може бути представлена рівнянням стану та рівнянням виміру:

$$\begin{aligned} \mathbf{x}(n+1) &= \mathbf{f}(\mathbf{x}(n), \mathbf{u}(n)), \\ \mathbf{y}(n) &= \mathbf{h}(\mathbf{x}(n)), \end{aligned}$$

де $\mathbf{f}(\cdot)$, $\mathbf{h}(\cdot)$ – невідомі нелінійні вектор функції; $\mathbf{x}(n)$, $\mathbf{u}(n)$ – вектори стану та вихідного сигналу.

Для ідентифікації системи будемо використовувати дві нейронні мережі: одну для роботи з рівнянням процесу а другу для роботи з рівнянням виміру. Стан $\mathbf{x}(n)$ можливо зобразити як затриману версію $\mathbf{x}(n+1)$. Рішення задачі ідентифікації можливо представити наступним чином

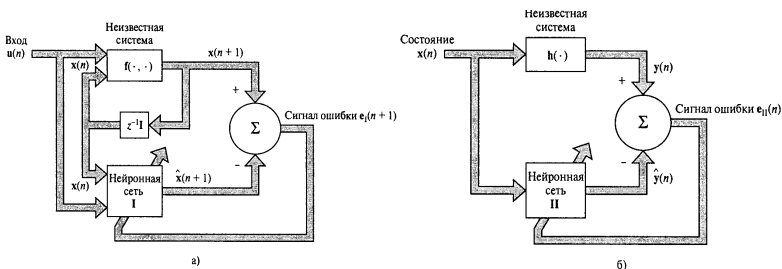


Рис 1. Використання нейронних мереж для задачі ідентифікації: а) для рівняння стану; б) для рівняння виміру

Для задач ідентифікації та керування зручно використовувати рекурентні нейронні мережі типу NARX з затримкою у часі між виходом мережі і входом та з часовою затримкою вхідних даних. Так

як модель об'єкта невідома, то у системі керування використовується адаптивне керування. Розглянуті економічний приклад та приклад керування технічним об'єктом. Для систем керування використовуються системи з передбаченням та системи з непрямим керуванням. Приклади використані для розробки курсових робіт з дисципліни «Ситуаційні моделі та управління»

УДК 004.942

Кулаковська І. В.

РОЗВ'ЯЗОК ЗАДАЧІ ВИБОРУ ПОСТАЧАЛЬНИКА В ПАКЕТІ EXCEL. КОНТРОЛЬ У СФЕРІ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ І ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ПО РОЗМІЩЕННЮ ЗАМОВЛЕНЬ

Для доповіді розглядається в якості базової системи навчання моделюванню в логістиці та менеджменті та для використання широким колом користувачів прикладні програми встановлені на всіх комп'ютерах Microsoft Office Excel. Моделі розроблені для Excel можуть взаємодіяти з більшістю спеціалізованого програмного забезпечення, проте є доступні користувачам ПК, що важливо для розбору алгоритмів та розрахунку оптимального замовлення. Дані з електронних таблиць, баз даних, є вбудованими у навчальний та виробничий процес в режимі реального часу. Анімація та графічні надбудови надають моделям інтерактивної двовимірності досліджуваних систем і процесів, наочності збору та аналізу статистики, презентації її в різних формах і експорту в інші додатки.

Використання Excel дозволяє застосовувати потужний арсенал функцій, макросів та надбудов для введення, оброблення і виведення в зручних, для користувача формах фактографічної інформації. Програми Microsoft Office дозволяють обробляти інформацію, використовуючи велику кількість типових функціональних залежностей: фінансових, математичних, статистичних, логічних тощо, будувати об'ємні і плоскі діаграми, обробляти інформацію з користувацьких програм та аналізувати помилки, які виникають під час обробки інформації, виводити на екран чи друк результати розрахунків в найзручніший для користувача формі.

В доповіді обговорюються існуючі методи вибору постачальників – одне з найважливіших завдань фірми. На вибір постачальника суттєвий вплив мають результати роботи за вже укладеними договорами, на підставі виконання яких здійснюється розрахунок рейтинга постачальника. Отже, система контролю виконання договорів поставки повинна

дозволяти накопичувати інформацію, необхідну для такого розрахунку. Перед розрахунком рейтингу слід визначити, на підставі яких критеріїв буде прийматися рішення про переважність того чи іншого постачальника. Як правило, в якості таких критеріїв використовуються ціна, якість експортованих товарів і надійність постачання.

Наступним етапом вирішення завдання вибору постачальника є оцінка постачальників по наміченим критеріям. При цьому вага того чи іншого критерію в загальній сукупності визначається експертним шляхом.

Система оцінки критеріїв у запропонованому дослідженні більш реалістична і заснована на ресстрації темпів зростання негативних характеристик роботи постачальників.

Для оцінки постачальника за першим критерієм (ціна) слід розрахувати середньозважений темп росту цін $\overline{T}_{ц}$ на товари, що

постачаються ним: $\overline{T}_{ц} = \sum_{i=1}^n T_{ці} * d_i$,

де $T_{ці}$ - темп зростання ціни на і-й різновид товару;

d_i – частка і-го товару в загальному обсязі поставок поточного періоду;

n – кількість різновидів товарів.

Темп зростання ціни на і-й різновид товару розраховується за формулою

$$T_{ці} = \left(\frac{P_{i1}}{P_{i0}} \right) * 100,$$

де P_{i1} – ціна і-го різновиду товару в поточному періоді;

P_{i0} – ціна і-го різновиду товару в попередньому періоді.

Частка і-го різновиду товару в загальному обсязі поставок розраховується за формулою

$$d_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

де S_i – сума, на яку поставлений товар і-го виду в поточному періоді, грн.

В якості прикладу виконаємо розрахунок середньозваженого темпу зростання цін для першого постачальника.

Для оцінки постачальників по другому показнику (якість товару, що поставляється) розрахуємо темп росту поставки товарів неналежної якості $T_{н.к}$ по кожному постачальнику:

$$T_{н.к} = \frac{d_{н.к1}}{d_{н.к0}} * 100,$$

де $d_{н.к1}$ – частка товару неналежної якості в загальному обсязі поставок поточного періоду; $d_{н.к0}$ – частка товару неналежної якості в загальному обсязі поставок попереднього періоду.

Кількісною оцінкою надійності постачання служить середнє запізнення, тобто число днів запізньєв, що приходяться на одну поставку. Ця величина визначається як частка від ділення загальної кількості днів запізнення за певний період на кількість поставок за той же період.

Таким чином, темп росту середнього запізнення по кожному постачальнику визначається за формулою

$$T_{с.о} = \left(\frac{O_{ср1}}{O_{ср0}} \right) * 100\%,$$

де $O_{ср1}$ – середнє запізнення на одну поставку в поточному періоді, днів;

$O_{ср0}$ – середнє запізнення на одну поставку в попередньому періоді, днів.

Для розрахунку рейтингу необхідно по кожному показнику знайти добуток отриманого значення темпу зростання на вагу.

Слід пам'ятати, що оскільки в нашому випадку темп зростання відображає збільшення негативних характеристик постачальника (зростання цін, зростання частки неякісних товарів в загальному обсязі поставки, зростання розміру запізньєв), то перевагу при переукладенні договору слід віддати постачальнику, чий рейтинг, розрахований за даною методикою, буде нижчим.

УДК 004.62

Фісун М. Т.

СПРОЩЕННЯ СИНТАКСИЧНО КЕРОВАНОЇ КОМПЛЯЦІЇ

Розвиток комп'ютерної індустрії та інформаційних технологій призвів до того, що в усе більшій кількості галузей бізнесу обробка документів здійснюється автоматично за допомогою комп'ютерів. Щоб бути придатними для комп'ютерної обробки, дані оформлюються у вигляді формального тексту, тобто тексту на деякій формальній мові. У наш час штучні мови, що використовують для опису предметної області текстове представлення (предметно-орієнтовані мови), широко застосовуються не тільки в програмуванні, але й в інших областях. Для

того, щоб ці текстові описи були коректно складені, а потім правильно розпізнані й інтерпретовані, використовуються спеціальні методи їхнього аналізу й перетворення. В основі методів лежить теорія мов і формальних граматики, а також теорія автоматів. Програмні системи, призначені для аналізу й інтерпретації текстів, називаються компіляторами (останні включають й технологію трансляції).

Проблемно-орієнтовані мови (ПОМ) використовуються для вирішення цілих класів нових завдань, що виникли у зв'язку з постійним розширенням області застосування обчислювальної техніки. Одним із різновидів даної мови є, наприклад, запропонована авторами предметно-орієнтована мова опису сценаріїв роботи ВЕС. Кожній предметній сфері відповідає певний набір моделей її поведінки в залежності від сценарію. Сценарій, представлений ПОМ, після компіляції, має синтезувати набір моделей в єдиний програмний комплекс моделювання поведінки предметної області в залежності від заданого сценарію. Таким чином, така мова і її компілятор виступають як потужний генератор сценаріїв.

Оскільки ПОМ є мовами більш високого рівня у порівнянні з універсальними мовами програмування, то компілятори для них є набагато простішими в реалізації, і основа питома вага лягає на програмування моделей предметної області. Одним із відносно простих підходів для побудови компіляторів нескладних мов є синтаксично керована компіляція (СКК). Нижче наведено приклад синтаксично керованої трансляції для перетворення арифметичних виразів з інфіксної форми в постфіксну, при цьому вдалося спростити схему й обсяг процедур компіляції у порівнянні в книзі відомого автора по компіляторам Ахо А.В.

Нижче представлено не ліворекурсивну граматику інфіксної форми арифметичного виразу для предикативного синтаксичного аналізатора (ПСА):

- 1) $E \rightarrow TE'$ 2) $T \rightarrow FT'$ 3) $E' \rightarrow \varepsilon$ 4) $E' \rightarrow PE'$ 5) $T' \rightarrow \varepsilon$ 6) $T' \rightarrow M$
- 7) $F \rightarrow (E)$ 8) $F \rightarrow \mathbf{id}$ 9) $P \rightarrow +$ 10) $P \rightarrow -$ 11) $M \rightarrow *$ 12) $M \rightarrow /$,

де

E – арифметичний вираз;

E' – модифікований арифметичний вираз;

T – доданок;

T' – модифікований доданок;

F – терм;

P – знак операції додавання/віднімання;

M – знак операції множення/ділення;

\mathbf{id} – ідентифікатор (ім'я) змінної, розглядається як термінальний символ, сформований лексичним аналізатором; ε – пустий символ.

Примітка. «Модифікований...» означає новий не термінальний символ, який вводиться при усуненні лівої рекурсії.

Після визначення для цієї граматики множин $FIRST()$ і $FOLLOW()$ було побудовано таблицю аналізу для ПСА, яку наведено нижче.

Нетермінал	Вхідний символ							
	id	+	-	*	/	()	\$
E	$E \rightarrow TE'$					$E \rightarrow TE'$		
E'		$E' \rightarrow PTE'$	$E' \rightarrow PTE'$				$E' \rightarrow \epsilon$	$E' \rightarrow \epsilon$
T	$T \rightarrow FT'$					$T \rightarrow FT'$		
T'		$T' \rightarrow \epsilon$	$T' \rightarrow \epsilon$	$T' \rightarrow MFT'$	$T' \rightarrow MFT'$		$T' \rightarrow \epsilon$	$T' \rightarrow \epsilon$
F	$F \rightarrow id$					$F \rightarrow (E)$		
P		$P \rightarrow +$	$P \rightarrow -$					
M				$M \rightarrow *M \rightarrow /$				

Об'єднаний алгоритм роботи ПСА і перетворення під час синтаксичного аналізу інфіксної форми в постфіксну наведено нижче. Тут символ \$ використовується і як символ закінчення вхідного рядка, і як елемент дна стеку.

Приклад 1. При вхідному потоці $id1+id2*id3$

№	Стек ПСА	Вхідний рядок	Правило з таблиці	Постфіксна форма	Стек2
1	$\$E$	$id1+id2*id3 \$$		$id1$	$\$$
2	$\$ET$	$id1+id2*id3 \$$	$E \rightarrow TE'$	$id1$	$\$$
3	$\$ET'F$	$id1+id2*id3 \$$	$T \rightarrow FT'$	$id1$	$\$$
4	$\$ET'id$	$id1+id2*id3 \$$	$F \rightarrow id$	$id1$	$\$$
5	$\$ET'$	$+id2*id3 \$$		$id1$	$\$+$
6	$\$E'$	$+id2*id3 \$$	$T' \rightarrow \epsilon$	$id1$	$\$+$
7	$\$ETP$	$+id2*id3 \$$	$E' \rightarrow PTE'$	$id1$	$\$+$
8	$\$ET+$	$+id2*id3 \$$	$P \rightarrow +$	$id1$	$\$+$
9	$\$ET$	$id2*id3 \$$		$id1 id2$	$\$+$
10	$\$ET'F$	$id2*id3 \$$	$T \rightarrow FT'$	$id1 id2$	$\$+$
11	$\$ET'id$	$id2*id3 \$$	$F \rightarrow id$	$id1 id2$	$\$+$
12	$\$ET'$	$*id3 \$$		$id1 id2$	$\$+*$
13	$\$ET'FM$	$*id3 \$$	$T' \rightarrow MFT'$	$id1 id2$	$\$+*$
14	$\$ET'F*$	$*id3 \$$	$M \rightarrow *$	$id1 id2$	$\$+*$
15	$\$ET'F$	$id3 \$$		$id1 id2 id3$	$\$+*$
16	$\$ET'id$	$id3 \$$	$F \rightarrow id$	$id1 id2 id3$	$\$+*$
17	$\$ET'$	$\$$		$id1 id2 id3 *$	$\$+$
18	$\$E'$	$\$$	$T' \rightarrow \epsilon$	$id1 id2 id3 *+$	$\$$
19	$\$$	$\$$	$E' \rightarrow \epsilon$	$id1 id2 id3 *+$	$\$$

Інші приклади, у тому числі і з використанням дужок, теж свідчать про коректність роботи синтаксично керованої компіляції, але з-за обмеження на обсяг публікації не наводяться.

АНАЛІЗ ПРАВИЛ КОМБІНУВАННЯ ЕКСПЕРТНИХ СВДОЦТВ, СФОРМОВАНИХ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

При аналізі групових експертних оцінок ефективні результати можуть бути отримані враховуючи різні види НЕ-факторів (неповнота, невизначеність, нечіткість, недостовірність, неоднозначність та ін.), що в свою чергу створює основу для обґрунтованого вибору відповідних підходів і методів обробки експертної інформації.

Однак у реальних умовах можуть існувати і специфічні форми НЕ-факторів, наприклад, комбінація невизначеності та нечіткості, що виникають в процесі взаємодії між судженнями експертів. Структура таких взаємодій може мати різних характер – вони можуть бути узгодженими, сумісними або довільними; можуть довільним чином об'єднуватись і перетинатись. Для аналізу зазначених структур взаємодій може бути використана теорія свідочств (теорія Демпстера-Шейфера). За теорією Демпстера-Шейфера основу аналізу (множину альтернатив) утворює множина елементів, що розрізняються між собою та є унікальними (взаємно виключають один одного), але на практиці досягти унікальності вдається не завжди – деякі елементи можуть значною мірою перекриватися один одним. Математичним апаратом, що дозволяє коректно оперувати з такого роду невизначеностями, є теорія правдоподібних і парадоксальних міркувань (теорія Дезер-Смарандаке).

Основною процедурою, покладеної в основу зазначених теорій, є комбінування різних груп експертних суджень, з метою отримання агрегованих експертних оцінок. Разом з тим, проблемою такого комбінування є можливість виникнення ситуацій, при яких перетин деяких груп експертних суджень, наприклад, A_i і B_j може бути порожнім: $A_i \cap B_j = \emptyset$. Така ситуація характеризується наявністю конфлікту між експертними оцінками (судженнями, свідочтвами).

У роботі розглянуто ряд правил комбінування на основі кон'юнктивного консенсусу, які дозволяють отримувати агреговані оцінки в умовах суперечливої експертної інформації, з урахуванням обраної моделі аналізу. В якості моделей аналізу були розглянуті модель Шейфера та модель Дезер-Смарандаке. Аналізувалися: правило Демпстера, правило Дезера-Смарандаке і правило перерозподілу конфліктів PCR5. Наведено ряд прикладів, що ілюструють різні

підходи при розрахунку агрегованої оцінки в умовах конфліктуючих експертних суджень.

Розглянуті приклади та отримані результати дозволяють сформулювати наступні твердження:

1. Правило Демпстера може бути використано при наявності незначного конфлікту; якщо судження експертів признані узгодженими та кількісне значення повної невизначеності набагато менше, ніж сумарне значенні ймовірності, що відноситься до виділених підмножин.

2. Класичне правило комбінування Дезера-Смарандаке дозволяє обробляти експертні свідчення у ситуації, коли конфліктна маса впевненості досягає 1, але при цьому можлива ситуація при якій не буде сформовано результуючих одноелементних підмножин відповідаючих заданим альтернативам.

3. Правило комбінування PCR5 дозволяє обробляти експертні свідчення в ситуації, коли конфліктна маса впевненості досягає 1, при цьому будуть розраховані комбіновані основні маси ймовірності для всіх виділених експертами підмножин, включаючи одноелементні.

УДК 004.77

Богаченко Є. В., Вдовиченко А. В., Журавська І. М.

**ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДЕОТРАНСЛЯЦІЇ ПРЕС-КОНФЕРЕНЦІЇ
З ЛОКАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ
НА ЦЕНТРАЛЬНИЙ КАНАЛ ТЕЛЕБАЧЕННЯ
З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ VLAN**

При організації прямої трансляції відео та аудіо з місця проведення прес-конференцій в будь-якій організації на канали центрального телебачення (м. Київ) незалежно від віддаленості населеного пункту, де відбувається захід, настає необхідність вирішувати задачі поєднання мультисервісного трафіка в локальній обчислювальній мережі (ЛОМ) організації без порушення поточної роботи організації.

Для вирішення такої задачі була розроблена структурна схема ЛОМ, в якій поряд з використовуваними в ЛОМ технологіями, такими як Fast Ethernet, Gigabit Ethernet та Wi-Fi, можливо передавати відеопотік з декількох відеокамер, які поєднуються за допомогою відеомікшера (нп., DataVideo SE500).

Такий відеопотік необхідно конвертувати з аналогового у цифровий формат, що може бути виконано за допомогою, наприклад, Mini Converter Blackmagicdesign Analog to SDI. Потім SDI-відеопотік має кодуватись у стандарт H.264 за допомогою енкодера (нп., NDS3211H) для передачі через ЛОМ. Вихідний IP-відеопотік може транспортуватись до обласної телерадіокомпанії (ТРК) за технологією VLAN через опорну IP-мережу провайдера або в інший технологічний спосіб зв'язку.

За таким поєднанням інформаційних технологій користувачі-співробітники ЛОМ продовжують мати доступ до високошвидкісного підключення без зниження якості послуг, тому що знаходяться в окремій підмережі (окремому VLAN).

Після доставки в іншому VLAN відеопотока з прес-конференції до ТРК цей потік декодується у нестиснутий цифровий SDI-потік за допомогою ресівера (нп., DCH-5000P компанії PVI). Для трансляції на канал центрального телебачення транспорт потоку відбувається радіорелейною лінією зв'язку у форматі MPEG-2 потоками 2xE1. Обладнання РРЛ має в своєму складі кодери/декодери MPEG-2, а також цифровий модулятор/демодулятор QPSK-QAM (наприклад, у РРЛ зв'язку серії РМ).

Описане рішення було використане для забезпечення прямої трансляції на телеканал «Перший Національний» з ЛОМ ЧДУ ім. Петра Могили Третього загальноукраїнського круглого столу національної єдності за участю Прем'єр-міністра України Арсенія Яценюка, віце-прем'єр-міністра Володимира Гройсмана та екс-президентів України Леоніда Кравчука та Леоніда Кучми (надалі – Круглий стіл). Зазначений Круглий стіл відбувся в Миколаєві 21 травня 2014 р.

Було також розроблено систему відеоспостереження у приміщенні бібліотеки, де проводився захід, та мережеву систему зберігання даних з можливістю віддаленого доступу та перегляду через хмарний сервіс mydlink. Розрахована ємність мережевого сховища для запису одноразового проведення прес-конференції протягом біля 5 годин.

УДК 004.652.5

Горбань Г. В.

ОСОБЛИВОСТІ ПОШУКУ АСОЦІАТИВНИХ ПРАВИЛ У БАГАТОМІРНИХ ДАНИХ

У сучасних системах підтримки прийняття рішень (СППР) все більш часто застосовуються технології OLAP і Data Mining. Вони дозволяють в тій чи іншій мірі проводити аналіз даних. Технологія OLAP полягає в побудові багатовимірних таблиць, над якими користувачі можуть проводити різні аналітичні операції, такі як консолідація, деталізація, зріз даних та інші. На відміну від OLAP технологія Data Mining являє собою дослідження в накопичених даних якихось прихованих знань, які до цього не були відомі і можуть виявитися дуже корисними в процесі підтримки прийняття рішень.

Одним з найпоширеніших методів інтелектуального аналізу даних (Data Mining) є асоціація, що представляє собою виявлення закономірностей між зв'язними об'єктами, прикладом яких може бути правило, що з події X слідує подія Y. X називається умовою, або антецедентом, в Y – наслідком або консеквентом. Подібні правила називаються асоціативними.

В основному методи Data Mining, включаючи і пошук асоціативних правил, працюють на даних, що представлені в табличному вигляді. Однак подібні закономірності можливо знайти і у багатомірних даних. Якщо замість реляційних даних розглядати OLAP-куб, то предметним набором для асоціативних правил можна представити множину значень (атрибутів) кожного з вимірів.

Міжвимірві асоціативні правила (inter-dimensional association rules) – це правила між атрибутами різних вимірів:

$$(A_I^x \in D_I) \wedge \dots \wedge (A_J^y \in D_J) \rightarrow A_K^z \in D_K,$$

де I, J, K – відповідні індекси вимірів, що входять в асоціативне правило; $I, J, K = 1..n$; n – кількість вимірів в OLAP-кубі, D_I – i -вимір, x, y, z – відповідні індекси атрибутів вимірів, $x, y, z = 1..m_i$; m_i – кількість атрибутів i -го виміру; A_I^x – відповідний атрибут I -го виміру.

Якщо, поставити знак імплікації між операндами в іншому місці, то також будуть отримані абсолютно інші асоціативні правила, які навпаки можуть мати у антецеденті один операнд, а в консеквенті – декілька:

$$A_I^x \in D_I \rightarrow (A_J^y \in D_J) \wedge \dots \wedge (A_K^z \in D_K),$$

а для кількості вимірів більше за три, можна отримати і наступні асоціативні правила:

$$(A_I^x \in D_I) \wedge \dots \wedge (A_J^y \in D_J) \rightarrow (A_H^v \in D_H) \wedge \dots \wedge (A_K^z \in D_K),$$

у яких в обох складових асоціативного правила по декілька операндів.

Міжвимірве асоціативне правило не обов'язково повинно містити атрибути з всіх існуючих вимірів. Наприклад, можуть існувати і наступні міжвимірві асоціативні правила:

$$A_I^x \in D_I \rightarrow A_J^y \in D_J.$$

У загальному випадку мінімальна кількість вимірів у асоціативному правилі дорівнює 2, а максимальна – власне кількості вимірів у кубі. Тобто, $k=2..n$, де k – кількість вимірів у асоціативному правилі, n – загальна кількість вимірів у кубі.

Алгоритми генерації асоціативних правил звичайно працюють у два етапи: на першому кроці вони знаходять часті предметні набори, а на другому – знаходять з них правила.

При постановці задачі знаходження частих предметних наборів з багатомірних даних можна виділити особливість: у OLAP-кубі можна знайти такі часті набори, які відносяться до абсолютно різних сукупностей. Це пов'язане з тим, що при розгляданні багатомірних даних оброблюються абсолютно різні виміри кубу, а потім і їх об'єднання.

У загальному випадку множиною всіх частих предметних наборів у кубі OLAP є множина S :

$$S = \{S_1, S_2, \dots, S_i, \dots, S_n\},$$

де i – кількість елементів у предметному наборі, S_i – множина частих предметних наборів з кількістю елементів i , n – загальна кількість елементів у кубі.

У свою чергу, множини S_1, \dots, S_n містять різні предметні набори за кожним з вимірів або сукупністю вимірів, якщо кількість елементів у наборі є більшою за один.

Тобто:

$$S_1 = \{s_1, s_2, \dots, s_n\},$$

де s_1 – множина частих одноелементних предметних наборів за першим виміром кубу, s_2 – за другим виміром, s_n – за n-им виміром.

У свою чергу, множину двоелементних предметних наборів можна представити у наступному вигляді:

$$S_2 = \{s_{12}, s_{13}, \dots, s_{mn}\},$$

де s_{12} – множина частих предметних наборів за сукупністю першого та другого вимірів, s_{13} – за сукупністю першого та третього вимірів, $m \neq n$.

Нехай k – кількість елементів у предметному наборі. Тоді у загальному випадку:

$$S_k = \bigcup_{i=1}^{C_n^k} \{s_{i_1, i_2, \dots, i_k}\}.$$

Пропонується створювати частий предметний набір у вигляді списку, в якому перший елемент є списком, який містить порядкові номери вимірів кубу, за якими здійснюється генерація набору (т. з. список у списку).

Всі наступні елементи списку будуть містити інформацію про певний знайдений предметний набір.

$$\langle \langle \underbrace{\langle id_1 \rangle, \langle id_2 \rangle, \dots, \langle id_k \rangle}_k \rangle, \langle \underbrace{val_{11}, val_{21}, \dots, val_{k1}}_k \rangle \& \sup_1 \rangle, \dots, \langle \underbrace{val_{1z}, val_{2z}, \dots, val_{kz}}_k \rangle \& \sup_z \rangle \rangle$$

де k – кількість елементів у предметному наборі, id_i – порядковий номер i-го виміру кубу у відповідному предметному наборі, val_{ij} – значення атрибуту i-го виміру кубу у відповідному j-ому предметному наборі, sup_j – значення підтримки j-го предметного набору, z – отримана кількість частих предметних наборів.

Генерація частих одноелементних наборів буде здійснена рівно стільки разів, скільки буде дорівнювати кількість комбінацій з одним елементом C_N^1 , двоелементних – C_N^2 і т. д. При цьому генерація частих наборів з кількістю елементів, що є більшою за один, використовує списки наборів, отримані на попередньому кроці.

$$MasOfSets = \langle \underbrace{Set_1, \dots, Set_i, \dots, Set_n}_n \rangle.$$

MasOfSets – загальний список частих наборів, *Set_i* – список частих предметних наборів з кількістю елементів *i*, *n* – загальна кількість вимірів у кубі, *i=1..n*.

$$Set_i = \underbrace{\langle subset_{id_1, \dots, id_i}, \dots, subset_{id_1, \dots, id_i} \rangle}_{C_n^i}$$

де $subset_{\underbrace{id_1, \dots, id_i}_i}$ – список частих *i*-елементних предметних наборів за вимірами з ідентифікаторами id_1, \dots, id_i .

Загальний список всіх частих предметних наборів у багатомірних даних стає основою для генерації міжвимірових асоціативних правил.

Підтримка асоціативного правила дорівнює підтримці частого предметного набору, за яким воно формується. Дане твердження стає очевидним завдяки тому, що певний предметний набір завжди включає у себе і антецедент, і консеквент асоціативного правила.

Достовірність асоціативного правила у багатомірних даних можна представити як відношення значення міри кубу для значень вимірів, що зазначені разом у антецеденті та консеквенті, до агрегованого значення кубу за вимірами, які зазначені тільки у антецеденті.

Наприклад, є куб з трьома вимірами, що позначаються D_1, D_2 та D_3 . Нехай у даному кубі існує комірка, значення вимірів якої дорівнюють відповідно x, y та z . Припустимо, існує наступне асоціативне правило:

$$R = (D_1 = x) \wedge (D_2 = y) \rightarrow (D_3 = z).$$

Тоді його достовірність дорівнюватиме:

$$Conf(R) = \frac{M_{x,y,z}}{M_{x,y,0}}.$$

Відповідно, ліфт як відношення частоти появи антецедента у транзакціях, що мають також і консеквент, до частоти появи консеквента в цілому для асоціативного правила R буде дорівнювати:

$$Lift(R) = \frac{Conf(R)}{Supp(z)} = \frac{\frac{M_{xyz}}{M_{xy0}}}{\frac{M_{00z}}{M_{000}}} = \frac{M_{xyz} \cdot M_{000}}{M_{xy0} \cdot M_{00z}}.$$

У свою чергу, леверидж як різниця між частотою, з якою антецедент та консеквент з'являються спільно, і добутком частот появи антецедента та консеквента, для асоціативного правила R буде дорівнювати:

$$Lev(R) = Supp(R) - Supp(x \wedge y) \cdot Supp(z) = \frac{M_{xyz}}{M_{000}} - \frac{M_{xy0}}{M_{000}} \cdot \frac{M_{00z}}{M_{000}} = \frac{M_{000} \cdot M_{xyz} - M_{xy0} \cdot M_{00z}}{M_{000}^2} .$$

У подальші плани автора входить створення математичного апарату для розрахунку характеристик значущості асоціативного правила для загального випадку, а також дослідження інших видів асоціативних правил у багатомірних даних: правил в межах одного виміру, які визначають залежності між атрибутами одного й того самого виміру, та гібридних правил, що представляють залежності між вимірами, однак деякі операнди можуть бути атрибутами одного й того самого виміру.

УДК 004.414.23:004.272.3

Жерегі О. М., Мусієнко М. П.

ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ ЕНЕРГООБЧИСЛЮВАЛЬНИХ РЕСУРСІВ В ЕНЕРГООБМЕЖЕНИХ РОЗПОДІЛЕНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ

Актуальність роботи обумовлена необхідністю виконання комплексних задач в бортових і портативних системах з використанням багато-процесорних комп'ютерних систем в умовах обмеженого енергоживлення.

Мета роботи – розробка програмного додатку, який реалізує алгоритми покращення розподілення задач між окремими процесорами багатопроцесорної системи, алгоритми вибору оптимального режиму роботи процесора з метою зменшити енерговитрати окремого процесора і всієї системи загалом.

В результаті виконання роботи розроблено повністю робочий програмний модуль, який реалізує різні алгоритми покращення енергоживлення енергоресурсів в енергообмежених системах.

Практичне значення виконаної роботи – можливість експериментальним шляхом перевірити ефективність роботи алгоритмів покращення енергоспоживання. Змога оцінити енерговитрати системи при використанні відповідного набору процесорів для виконання поставленої кількості завдань. Можливість змодельовати і підібрати необхідний набір комп'ютерних компонентів при виконанні специфічних завдань.

Досліджено декілька алгоритмів покращення енергоживлення роботи процесорів в багатопроцесорній системі. З'ясовано, що система має декілька способів оптимізувати роботу процесорів і тим самим зменшити енергоживлення на кожному з елементів.

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО СКЛАДУ
З ВИКОРИСТАННЯМ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ РОБОТІВ,
ДИСТАНЦІЙНОГО КЛІМАТ-КОНТРОЛЮ ТА
ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ**

Автоматизація фармацевтичного складу вимагає ретельно продуманого з усіх боків інтегрованого рішення, яке поєднує в собі низку інформаційних технологій. Так, актуальним є розробка комплексного рішення з використанням спеціалізованих роботів, автоматизований вибір медикаментів з оптимізацією руху роботів, реалізацію клімат-контролю з WiFi-керуванням, відеоспостереження з віддаленим доступом.

Необхідно вирішити проблеми:

- координації дій досить великої кількості роботів (swarm robotics) для виконання завдань, які окремі роботи не можуть поодиноці в одному складі;
- вибір оптимального шляху робота для збору обраних лікарських засобів;
- організації клімат-контролю в структурі робочих приміщень з різними характеристиками окремо для декількох груп фармацевтичних засобів;
- проектування систем відеоспостереження на основі уникнення «мертвих зон» і збереження отриманих відеоданих протягом тривалого часу.

Для обслуговування зазначених об'єктів запропоновано використання роботів (робоскладів) Rowa Vmax і Rowa Smart. Задача оптимізації руху роботів зведена до класичної задачі комівояжера (TSP).

Для проектування відеоспостереження використано програмні додатки D-Link Product Selector Pro та Surveillance Floor Planner Pro. Дистанційне керування системою клімат-контролю передбачене за допомогою WiFi-технології. Перегляд відеоспостереження запропоновано здійснювати шляхом використання «хмарної» технології MyDlink від компанії D-Link.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ГАЗОРОЗРЯДНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗОВНІШНІХ МЕХАНІЧНИХ КОЛИВАНЬ НА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ЛЮДЕЙ ЗАЙНЯТИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЮ ПРАЦЕЮ

Відомо, що продуктивність та ефективність будь-якої праці прямо залежна від психологічного та фізіологічного стану людини, яка її виконує. Працездатність людини проявляється у підтримці заданої інтенсивності діяльності протягом певного часу і обумовлюється впливом на працюючого різних зовнішніх чинників, в тому числі й дією механічних коливань. Своєчасне відстеження змін у фізіологічному стані працюючого, створення сприйнятливих умов для його роботи та відпочинку є задачею важливою та необхідною, рішення якої на сьогодні обмежене через відсутність достовірних методів та засобів спостереження.

В роботі досліджувалося застосування методу газорозрядної візуалізації для діагностування впливу звукових та низькочастотних механічних коливань (вібрацій), а також їх комплексного впливу на працездатність людей зайнятих інтелектуальною працею. Метод газорозрядної візуалізації (ГРВ) полягає у комп'ютерній реєстрації та аналізі газорозрядного світіння будь-яких біологічних об'єктів (в даних дослідженнях пальців рук досліджуваної людини), поміщених в електромагнітне поле високої напруженості. Прилад для газорозрядної візуалізації дозволяє реєструвати у вигляді цифрових зображень і кількісно оцінювати світіння, що виникає поблизу поверхні об'єкта. При цьому досліджується стимульована електромагнітним полем і газовим розрядом емісія фотонів, електронів та інших частинок біологічного об'єкта. Основна діагностична інформація отримується з характеристик світіння, яке є просторово розподіленою групою ділянок різної яскравості.

В результаті проведених досліджень були експериментально визначені зміни у фізіологічному стані людини, що піддавалася під час інтенсивної інтелектуальної праці (розробка, дослідження та аналіз математичних моделей п'єзоелектричних перетворювачів різного призначення) додатковому впливу звукових коливань та вібрацій різної частоти та амплітуди (інтенсивності).

Аналіз експериментальних даних дозволив зробити висновки щодо допустимих меж впливу звукових коливань та вібрацій, а також їх

поєднання у випадках, коли не можливо повністю усунути подразник. Доведена можливість застосування методу газорозрядної візуалізації для діагностування фізіологічних змін, що спричиняють зниження на 10-15 % працездатності людей зайнятих інтелектуальною працею протягом 8-годинного робочого дня. При цьому встановлено, що постійна дія механічних подразників призводить до більш швидкої втоми людини, аніж періодична. В той же час, дія вібрацій сильніше впливає на зниження працездатності людини на відміну від звуку.

УДК 004

Крайник Я. М.

РЕАЛІЗАЦІЯ ЧАСТКОВО ПАРАЛЕЛЬНОГО LDPC-ДЕКОДЕРУ НА БАЗІ ПАРАЛЕЛЬНИХ ЧЕРГ

LDPC-коди з довільним характером розташування значущих елементів дозволяють отримати кращі показники виправлення помилок, ніж коди з регулярною структурою. Проте реалізація декодеру для таких кодів, що має високу швидкодію є проблемною саме через нерегулярну структуру та складність розпаралелювання операції декодування. У роботі проведено дослідження та реалізована модель для побудови частково паралельного LDPC-декодеру на базі паралельних черг запису/зчитування. Запропонована модель передбачає організацію доступу до пам'яті декодеру за принципом системи масового обслуговування з використанням шаблону приналежності.

Розроблена модель дозволяє реалізувати частково паралельний LDPC-декодер, що здатен працювати з різними типами матриць та в залежності від характеру розташування значущих елементів забезпечувати максимально можливий паралелізм з уникненням колізій доступу при виконанні операцій запису/зчитування. Паралельне виконання операцій доступу до пам'яті забезпечується на основі організації паралельних черг запису/зчитування. Розбиття на черги засноване на попередньому розділенні матриці на інтервали обробки. Розділення матриці на інтервали проходить відповідно до максимальної кількості значущих елементів у рядку матриці. Таким чином визначається кількість необхідних черг. Для LDPC-декодеру на основі матриці перевірки парності формуються шаблони приналежності значущого елементу матриці до організованої черги за наступним правилом:

$$pattern_{ij}(I_j) = \begin{cases} 1, j \in I_k; \\ 0, j \notin I_k, \end{cases} \quad (1)$$

де I_k – інтервал, відносно якого визначається приналежність; j – порядковий номер значущого елементу в рядку. Таким чином, шаблон приналежності представляє собою бітовий рядок, на основі якого визначається, чи буде елемент оброблений поточним блоком запису/зчитування. Це дозволяє уникнути колізій доступу до пам'яті, а також забезпечити виконання операцій запису/зчитування з максимальною можливою паралельністю. При цьому пам'ять, до якої забезпечується доступ розділюється на відповідну кількість блоків, що дорівнює кількості визначених інтервалів.

Це дозволяє підвищити швидкодію даного типу декодерів, а також забезпечити роботу з різними типами матриць, в тому числі, з нерегулярними (розташування елементів матриці може бути довільним), які є найбільш складними для обробки. Загальне підвищення пропускну здатності декодера залежатиме від обраної матриці перевірки парності та можливості її паралельної обробки.

УДК 004.414.23

Норд Л. П., Мусієнко М. П.

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ РОБОТИЗОВАНИХ МАНІПУЛЯТОРІВ

З впровадженням інформаційних технологій в усі галузі життєдіяльності людини, зокрема в системі освіти, все частіше виникає потреба у використанні дистанційно керованих та здатних до програмування роботизованих систем. Сьогодні шкільне навчання потребує не тільки знання механічної природи простих роботів-маніпуляторів, які виконують типові рухи, що повторюються та якими можна керувати на відстані, а і принципів програмування простих систем.

Метою роботи було створення дешевої і простої у використанні робототехнічної системи «руки-маніпулятора» для роботи в умовах лабораторії з вебінарною системою навчання, яка може переносити вантажі малої ваги (до 100 г) по вказаній траєкторії (маршруту).

Об'єкт дослідження виступає роботизована система «рука-маніпулятор», що керується дистанційно та може використовуватись в умовах навчальної веб-лабораторії.

Новизна виконаної роботи полягає у розробці моделі робота, що керується дистанційно, у якій використані сучасні вузли, більш дешеві

та якісні: мікроконтролер Arduino MEGA ADK (має більшу кількість виходів і входів, нижчу вартість і більшу продуктивність праці), сервоприводи, які забезпечують 6 ступенів свободи і точність пересування ланцюгів до 1-1,5 см. Для створеної моделі робота-маніпулятора адаптоване відповідне програмне забезпечення, що створює можливість його використання для шкільної віртуальної лабораторії.

Експериментальна модель руки-маніпулятора дозволяє проводити дослідження у галузі створення сучасних апаратно-програмних робототехнічних систем, пристосована для тестування програмного забезпечення і вивчення мікроконтролерної техніки та мови програмування C.

УДК 617-7

Свиридюк М. А., Бондаренко Ю. Ю., Бондаренко М. А.

ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИМІКРОБНОГО ПОКРИТТЯ НА ХІРУРГІЧНОМУ ІНСТРУМЕНТІ

На сьогоднішній день в медицині, незважаючи на значний розвиток методів і засобів безконтактного впливу на живі тканини і організми, повсякденно використовуються й класичні методи і засоби медичного впливу. Наприклад, сучасна хірургія ще не може відмовитися повністю від застосування такого класичного інструменту, як скальпель, незважаючи на те, що його використання пов'язане з необхідністю знезараження. Вживані сьогодні методи хімічного, баротермічного і ультрафіолетового знезараження, незважаючи на свою простоту і надійність, мають ряд істотних недоліків, що не дозволяють гарантувати високу надійність очищення і, відповідно, безпеку вживаного інструменту.

Перспективним методом підвищення безпеки хірургічного інструменту, на нашу думку, є нанесення на поверхню таких інструментів антимікробних, гідрофобних покриттів, що мають високу адгезійну міцність, зносостійкість і низьку токсичність. Створення таких покриттів можливе осадженням на хірургічному інструменті тонкого (менше 100 нм) покриття діоксиду титану (рутильної форми структури) із застосуванням методу термічного вакуумного напилення.

Двоокис титану є напівпровідником і стає хімічно активним тільки після його опромінення ультрафіолетовим світлом. Саме хімічна активність під впливом ультрафіолетового світла дозволяє відігравати двоокису титану позитивну роль в якості фотокаталізатора, а саме, розкладати такі матеріали як: бруд, хімічні та токсичні препарати,

неприємні запахи, бактерії або органічні матеріали. Тому можна вважати, що технології створення фотокаталітичних покриттів на основі TiO_2 є інноваційними та унікальними.

Вибір в якості матеріалу для напилення діоксиду титану, пов'язаний ще й з тим, що саме цей матеріал дозволяє покриттям на хірургічному інструменті мати одну з найкращих антимікробних і фотокаталітичних властивостей – властивість самоочищення і високу гідрофобність, що так необхідно для забезпечення високої безпеки вживаного хірургічного інструменту.

Колективом авторів проведені розрахунки, що дозволяють визначити оптимальні режими термовакуумного осадження покриття з діоксиду титану на різучому інструменті. Отримані в результаті експериментальних досліджень дані щодо адгезійної міцності, гідрофобності та зносостійкості дозволяють зробити висновки про високу надійність, біохімічну інертність та антимікробні властивості, отримуваних покриттів та хірургічного інструменту в цілому.

УДК 004

Селюжицький А., Трембовецька Р. В.

ОСВІТЛЮВАЛЬНА СИСТЕМА ЕНДОСКОПА МАКСИМАЛЬНОЇ ІНФОРМАТИВНОСТІ

Відповідно до класичної будови ендоскопу одним із його елементів є освітлювальна система, що містить джерело світла, конденсор, волоконний світлопровід, перехідний пристрій; світлопровідну систему, систему формування пучка підсвічування. Основна задача освітлювальної системи полягає в забезпеченні високої освітленості поля зору та створення колориметричної подібності зображення об'єкту. При спостереженні в ендоскоп відсутнє зовнішнє освітлення, тому від освітлювальної системи залежить взагалі можливість чи неможливість спостереження біологічного об'єкту.

Мета роботи проаналізувати освітлювальні системи ендоскопів з точки забезпечення максимальної інформативності ендоскопу. Відомо, що інформативність ендоскопу пов'язана із необхідністю узгодження елементів освітлювальної системи, її параметрів та режимів роботи. Щоб оцінити необхідну величину освітленості спостережного об'єкту в полі зору ендоскопу необхідно використовувемоосновні залежності прикладної оптики для розрахунку освітленості зображення. Враховуємо основні параметри: $E'_{зобр}$ – освітленість на осі

зображення в предметній площині окуляру ендоскопу;
 $L_{об'єкту} = \frac{E_{об'єкту} \cdot \rho}{\pi}$ – яскравість об'єкту спостереження; ρ –
 коефіцієнт дифузного розсіювання; $E_{об'єкту}$ – освітленість об'єкту;
 $\tau_{об'єктиву} \cdot \tau_{оберт}$ – коефіцієнти пропускання об'єктиву та системи
 переносу зображення (обертаючої системи); σ'_A – апертурний кут в
 просторі зображення об'єктиву; $\beta_{оберт}$ – лінійне збільшення
 обертаючої системи.

Із врахуванням виразу для лінійного збільшення об'єктиву і
 числової апертури в просторі зображення об'єктиву отримаємо
 величину освітленості спостережного об'єкту в полі зору ендоскопу в
 наступному вигляді:

$$E'_{зобр} = E_{об'єкту} \cdot \frac{\rho \cdot \tau_{об'єктиву} \cdot \tau_{оберт}}{4} \cdot \left(\frac{D}{f'}\right)^2$$

Таким чином освітлювальна система повинна створювати
 освітленість об'єктив $\frac{4}{\rho \cdot \tau_{об'єктиву} \cdot \tau_{оберт}} \cdot \left(\frac{f'}{D}\right)^2$ разів більшу, ніж
 необхідна величина освітленості зображення $E'_{зобр}$ в предметній
 площині окуляру.

Діафрагматне число об'єктиву вибирається із необхідності
 забезпечення певної глибини різкості зображення і є достатньо
 великим. Тому актуально забезпечити міри із підвищення коефіцієнтів
 пропускання об'єктиву і обертаючої системи.

В залежності від розташування джерела світла, освітлювальні
 пристрої ендоскопів розділяються на дистальні та проксимальні

При використанні дистальної освітлювальної системи маємо
 наступні недоліки: мала освітленість об'єкту, розігрівання лампи може
 викликати опік слизової поверхні, довжина дистального кінця збільшу-
 ється на довжину лампи, поперечні розміри дистального кінця при
 прямому напрямку спостереження значно збільшуються. Ці недоліки
 усуваються в жорстких ендоскопах із волоконним світло-проводом.

В дистальних освітлювальних пристроях використовують
 мініатюрні галогенні, ксенонові лампи. Найбільш дешеві лампи –
 галогенні, потужністю від 100 до 300 Вт. Вони мають малий ресурс
 роботи (до 100 годин), невелику кольорову температуру (до 3500 К),
 яка негативно впливає на якість передачі кольору зображення.

Ксенонові лампи мають спектр випромінювання наближений до природного (6000 К). Таке джерело дозволяє отримувати більшу освітленість об'єктів дослідження при менших затратах електроенергії, оскільки ККД у неї вищий.

Найбільш оптимальним для відеосистем є джерело світла на основі лампи із кольоровою температурою 5200 К із високим ККД.

На сьогодні досить актуальним питанням є заміна галогенних ламп розжарювання на світлодіоди білого кольору. Світлотехнічні характеристики (потік, яскравість, світлова віддача) постійно удосконалюються.

Щоб досягти колориметричної подібності (реальний колір біологічного об'єкту) необхідно освітлювати його білим світлом, наприклад, джерелом типу В або С із кольоровою температурою 48000 та 6500 К відповідно. Ще більше змінюють результуючий колір спостережного об'єкту оптичні деталі які виготовлені із скла, марки СТФ11, ТФ12. Таким чином всі компоненти оптичної системи вносять зміни до спектрального складу світла, що бачить спостерігач. Тому колориметричну подібність необхідно враховувати про проектуванні освітлювальних систем ендоскопів.

Освітлювальні блоки для ендоскопів випускаються декількома десятками фірм, і їх вдосконалення та модернізація продовжується.

**Підсекція: ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ
ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ
В ПРОБЛЕМАХ ПРИРОДНИХ НАУК**

УДК 517.958

Воробйова А. І.

**АЛГОРИТМИ РЕДУКЦІЇ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ
РІВНЯНЬ В ЧАСТИННИХ ПОХІДНИХ ДРУГОГО
ПОРЯДКУ ГІПЕРБОЛІЧНОГО ТИПУ**

Груповий аналіз є ефективним інструментом при дослідженні диференціальних рівнянь. Основні ідеї групового аналізу були сформульовані Софусом Лі ще у ХІХ столітті. Головним інструментом, яким користувався Лі, є опис властивостей диференціальних рівнянь за допомогою груп. Подальший розвиток груповий аналіз диференціальних рівнянь знайшов у роботах Л. В. Овсяннікова, який зокрема звернув увагу на можливість побудови окремих класів точних розв'язків диференціальних рівнянь механіки та математичної фізики за допомогою алгебр Лі.

Групова класифікація дозволяє окреслити коло задач, до яких можна застосовувати потужні теоретико-групові методи. Одним із результатів такої класифікації є можливість побудови точних розв'язків складних нелінійних рівнянь, шляхом побудови абзаців та редукції до більш простих рівнянь, зокрема до звичайних диференціальних рівнянь.

Серед фундаментальних рівнянь математичної фізики важливе місце посідають диференціальні рівняння з частинними похідними другого порядку гіперболічного типу. Такі рівняння зустрічаються в різних областях фізики, в задачах хвильової й газової динаміки, хімічної технології й хроматографії. Серед нелінійних рівнянь гіперболічного типу найбільш вживаними в різних моделях є рівняння д'Аламбера, Ліувілля, Гурса.

Задачі опису процесів коливань різноманітної природи в термінах диференціальних рівнянь, як правило, обмежуються першим наближенням, одержуючи лінійні рівняння. В ряді випадків опис процесів коливань в термінах лінійних рівнянь є незадовільним, оскільки відповідна математична модель не «відчуває» більш тонких нелінійних ефектів, притаманних досліджуваному процесові. Класичним прикладом є солітонні рівняння, що описують суттєво нелінійний ефект фазового зсуву взаємодіючих солітонних розв'язків.

Задача групової класифікації квазілінійних рівнянь гіперболічного типу є дуже складною, і до теперішнього часу в цій області отримано тільки окремі результати.

За допомогою анзацу з двома новими незалежними змінними

$$U = \varphi(y, z),$$

де y, z – нові змінні, проведемо редукцію нелінійного рівняння Даламбера

$$U_{00} - \Delta U = F(U), \quad (1)$$

де $U(x_0, x_1, \dots, x_n)$, $\Delta = g^{\alpha\beta} \partial_{\alpha\beta}^2$ - диференціальний оператор Лапласа, n – це кількість незалежних просторових змінних у вихідному рівнянні Даламбера.

Симетрія рівняння (1) залежить від явного вигляду функції F .

Стосовно класу рівнянь (1) алгоритм методу групової класифікації передбачає виконання таких кроків:

- знаходження групи еквівалентності рівняння, тобто сукупність перетворень, що зберігають форму рівняння, але можуть міняти конкретну форму функції F ;
- побудова системи визначальних рівнянь для коефіцієнтів інфінітезимального оператора, за допомогою метода Лі;
- знаходження загального вигляду інфінітезимального оператора.

Результатом виконання цього алгоритму є перелік нееквівалентних рівнянь, що належать до класу (1), для яких наведемо їхні максимальні алгебри симетрії.

На відміну від алгоритмічного методу симетрійної редукції, метод прямої редукції з застосуванням анзаців або повний опис умовної симетрії не можна назвати алгоритмічним у такій же мірі.

Умовна симетрія та розв'язки різних нелінійних двовимірних хвильових рівнянь, які можуть виникати як редуковані рівняння для рівняння, розглянуті у. З цих робіт також можна бачити, що симетрія двовимірних редукованих рівнянь часто є ширшою, ніж симетрія вихідного рівняння, тобто редукція до двовимірних рівнянь дає можливість знаходження нових нелінійських розв'язків.

ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КАРТИ КУРСУ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ

Пріоритетом у сфері вищої освіти залишається підвищення якості навчального процесу, що спонукає до динамічного зростання варіативності форм освіти, диверсифікації навчальних програм та методик. Все це обумовлює потребу у розробці сучасної технології формування навчальних планів, діяльності освітньої системи як системи зі змінними складом та структурою.

Забезпечення цілеспрямованої математичної підготовки студентів з метою підвищення якості навчання зі спеціальних дисциплін на основі використання системи сучасних методів, способів, прийомів організаційних форм навчання є одним із шляхів підвищення якості підготовки фахівців. Тому кардинально змінюються і завдання, які повинна вирішувати вища школа. Сьогодні мова йде про нову освітню парадигму стосовно вищої освіти, яка передбачає становлення компетентності, ерудиції, творчості, культури особистості в гармонійному поєднанні з глибокими знаннями та вміннями з фундаментальних та спеціальних дисциплін.

Стан вищої освіти України має відповідати світовому рівню та забезпечити інтеграцію у міжнародний освітній простір. Сьогодні радикальним методом зацікавлення майбутніх фахівців у необхідності постійної і напруженої роботи є такий, коли підсумки поточного контролю безпосередньо враховуються і відбиваються в екзаменаційній оцінці. Це дозволяє робити модульно-рейтингова система навчання та оцінювання знань і вмінь студентів

При модульно-рейтинговій технології навчання докорінно змінюються ролі викладача та студента. Викладач, який виконує головним чином інформаційну функцію, бере на себе функції управління навчанням і по суті стає консультантом у процесі самокерованого навчання студента. Студент з модуля, розробленого викладачем, дістає знання та з особи, яку навчають, перетворюється на особу, яка самостійно навчається. Але все це можливо за умови напруженої підготовчої методичної роботи викладачів по створенню навчальних модулів. При цьому треба, насамперед, брати до уваги профільну диференціацію. Модульна структура і дидактичні

матеріали, що містять завдання різного рівня складності, дають можливість викладачеві суттєво активізувати пізнавальну діяльність студентів при опануванні курсу математики.

Зміст навчального матеріалу жорстко структурується з метою його максимально повного засвоєння, супроводжуючись обов'язковими блоками вправ і контролю за кожним фрагментом, все відображається в технологічних картках курсу. Модулі – це автономні організаційно-методичні блоки щодо кожного фрагмента структурованого навчального матеріалу, що забезпечує обов'язкове опрацювання кожного компонента дидактичної системи та чітку послідовність викладу навчального матеріалу і систему оцінювання та контролю засвоєних знань. Ключовий момент – організація навчального матеріалу в найбільш стислому і зрозумілому для студента вигляді. Отже використання технологічної карти курсу сприяє ефективній організації самостійної роботи студентів в умовах рейтингової системи.

Наведемо приклади технологічних карт впроваджених в навчальний процес викладачами кафедри прикладної та вищої математики Чорноморський державний університет ім. Петра Могили.

Приклад 1

Технологічна карта робочої програми навчальної дисципліни

«Математика для економістів: Вища математика»

на 2014-2015 навчальний рік

Спеціальності 6.030508, 6.030504 – фінанси та кредит,
економіка підприємства, облік та аудит (групи 111, 112, 115,117).

Викладач: доцент Воробйова А.І.

1 курс 1 тримістр

1. ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Форма навчання	Курс	Тримістр	Всього годин	В тому числі							Форма підсумкового контролю	
				аудиторних					самостійна робота студента		іспит	ІМК
				лекцій	семінарських	практичних	лабораторних	консультацій	тримістрова робота по дисципліні	курсова робота (проект)*		
денна	1	1	96	28	–	28	–	–	40	–	+	

2. СХЕМА РОЗПОДІЛУ БАЛІВ ЗА МОДУЛЯМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА»

Вид контролю	Модуль	Тема	Індивідуальна робота (РГР) (балів)	Модульний контроль (МКР) (балів)	Всього балів
Поточний контроль	М 1.1.1	Лінійна алгебра (\\main\Documents\Computer Science\Воробйова Алла Іванівна\Вища математика 111-115\1 триместр)\Модуль 1.1.1. Лінійна алгебра)	10	20	30
	М 1.1.2	Аналітична геометрія (\\main\Documents\Computer Science\Воробйова Алла Іванівна\Вища математика 111-115\1 триместр)\Модуль 1.1.2. Аналіт. геометрія)	10	15	25
	М 1.1.3	Побудова графіків функцій за допомогою елементарних перетворень (\\main\Documents\Computer Science\Воробйова Алла Іванівна\Вища математика 111-115\1 триместр)\Модуль 1.1.3 Графіки функцій)	10	5	15
	М 1.1.4	Диференціальне числення функції однієї змінної (\\main\Documents\Computer Science\Воробйова Алла Іванівна\Вища математика 111-115\1 триместр)\Модуль 1.1.4. Диференц. числення)	10	20	30
Всього поточний контроль			40	60	100
Підсумковий контроль ПМК			Зауваження: бали ПМК (1 тр) враховуються на іспиті 2 тр. в співвідношенні 1:10		
Загальна кількість балів					100

**Технологічна карта робочої програми навчальної дисципліни
«Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична
статистика» на 2013-2014 навчальний рік**

Спеціальності: 6.050101-ПР.ЛР.01-401.1120208 «Інтелектуальні системи прийняття рішень» (групи 201, 202, 203) 2курс 5 триместр

Викладачі: доцент Воробйова А. І., доцент без в. з. Курікіша О. В.

1. ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Форма навчання	Курс	Триместр	Всього годин	В тому числі							Форма підсумкового контролю	
				аудиторних				самостійна робота студента			іспит	ІМК
				лекцій	семінарських	практичних	лабораторних	консультації	триместрова робота по дисципліні	курсова робота (проект)*		
денна	2	5	112	14	–	28	14	2	56	–	+	–

2. СХЕМА РОЗПОДІЛУ БАЛІВ ЗА МОДУЛЯМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика»

Вид контролю	Модуль	Тема	Індивідуальна робота* (ІГР) (балів)	Модульний контроль (МКР) (балів)	Всього балів	Термін виконання
Поточний контроль	М 2.5.1	Класичне означення ймовірності, повна ймовірність, формула Байсса	4	10	14	6 тиждень триместру 10.02.2014
	М 2.5.2	Біноміальні ймовірності, неперервний та дискретний розподіли випадкових подій та їх числові характеристики	4	10	14	12 тиждень триместру 24.03.2014
	М 2.5.3	Елементи математичної статистики	Лабораторні роботи 7 × 4 = 28		28	Кожний другий тиждень триместру
	М 2.5.4	Ймовірності процеси	4	-	4	14 тиждень 07.04.2014
		Додаткові бали*		Математичні есе		3-5

Всього поточний контроль		60	
Підсумковий контроль іспит		40	
Загальна кількість балів		100	

*\\main\Documents\Computer Science\Воробйова Алла Іванівна\ТІ, ИП та МС 201-204

Контроль знань в технологічних картках відображено тільки за письмові роботи – модульні контрольні (МКР) та індивідуальні розрахункові (РГР), отже залишається не врахованими оцінки креативної роботи студента, в результаті якої він, використовуючи максимально можливий запас знань із різних розділів математики, пропонує напрямки вирішення проблеми. З цією метою студентам пропонується творча складова (математичні есе) у вигляді додаткових завдань підвищеної складності, або задач прикладного спрямування в результаті роботи над якими оцінюється евристична складова роботи студента.

УДК 378.046.2

Майборода О. В.

ОДНА ІЗ ПРОБЛЕМ, ТА ЇЇ МОЖЛИВЕ ВИРІШЕННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ НЕМАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Протягом багатьох десятиліть склалася певна традиція викладу курсу вищої математики для студентів нематематичних спеціальностей. Специфікою цих курсів є те що об'єм розділів курсу відповідає об'єму курсу вищої математики у традиційному розумінні цього слова, але спосіб подання тем відрізняється тим, що всі твердження, теореми, навіть принципіві, даються без доведення, а тому і висновки з них та їх практичне застосування формулюються, як алгоритми не мотивовані логічно.

Автор вбачає в цьому суттєвий недолік при вивченні математики і як світоглядної науки, і як такої, що є інструментом (засобом) більш глибокого розуміння студентом своєї майбутньої не математичної спеціальності.

Даний недолік намагаються вирішити багато сучасних авторів курсів вищої математики.

Залишаючись на тих засадах, що в математиці найважливішим є уміння логічно вибудовувати і доводити різноманітні предикати, побудовані шляхом логічних операцій із інших предикатів, автор вважає доведення теорем невід'ємною частиною вивчення математики.

В той же час, враховуючи специфіку курсу вищої математики для нематематичних спеціальностей традиційно математичні доведення, на наше переконання, повинні бути підкріплені інтерпретаційними формами, що використовують понятійний апарат майбутньої спеціальності студентів.

Як конкретний приклад, що демонструє можливе вирішення цієї проблеми, автор пропонує методичну розробку лекції для студентів спеціальності «Електричні системи і комплекси транспортних засобів».

Виклад основного матеріалу дослідження.

Тема лекції: Основні теореми диференціального числення та їх застосування при дослідженні функцій.

Мета: Познайомити з основними теоремами диференціального числення. Показати їх застосування при дослідженні функцій, а також в деяких нестандартних випадках. Формувати цілісне сприйняття матеріалу вищої математики та показувати його зв'язок з фізико-математичними дисциплінами. Виховувати бажання розширювати знання за рахунок самоосвіти і бажання застосовувати теоретичний матеріал для розв'язування практичних задач.

Сформулюємо і доведемо деякі теореми, які дають можливість виявити важливі властивості функції і є, по суті, наслідками теореми Лагранжа.

Теорема 1. Якщо $f(x)$ диференційована на $(a;b)$ і скрізь на ньому $f'(x) = 0$, то $f(x) = C$ на $(a;b)$.

Доведення.

Зафіксуємо $x_0 \in (a;b)$ і нехай $x \in (a;b)$, тоді $[x_0, x] \subset (a;b)$.

Застосуємо т. Лагранжа до функції $f(x)$ на $[x_0, x]$

$$f(x) - f(x_0) = (x - x_0) \cdot f'(c), \quad c \in (x_0, x)$$

але $f'(x) = f'(c) = 0, \quad \forall x \in (a;b)$

$$f(x) - f(x_0) = 0, \quad f(x) = f(x_0), \quad \text{тобто значення функції в}$$

будь якій точці x дорівнює значенню у фіксованій точці x_0 , а тому $f(x) = C$ на $(a;b)$.

Доведено.

Таким чином зробимо наступні висновки:

1) на сьогоднішній лекції ми виконали поставлені перед нами задачі, а саме сформулювали і довели теореми Ферма, Ролля, Лагранжа та інші важливі теореми диф-го числення, вказали напрямки доведення т. Коші.

2) сформулюйте т. Ферма, т. Ролля, т. Лагранжа, т. Коші?

3) які характеристики функцій були встановлені за допомогою т. Ферма, т. Ролля, т. Лагранжа, т. Коші ?

На наступне заняття вивчити теорію, а також виконати всі Д/з які були сформовані під час лекції.

Висновки. У лекції реалізовано основні концепції, заявлені автором у вигляді вимог до викладання вищої математики для студентів нематематичних спеціальностей. Основну задачу автор вбачає у розробці систематичного курсу лекцій, що відповідає державній програмі для студентів спеціальності «Електричні системи і комплекси транспортних засобів» у запропонованому ракурсі.

УДК 374.1.511.1

Майборода О. В., Воробйова А. І., Майборода В. А.

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ЧИСЕЛ І ЗАДАЧІ ШКІЛЬНОЇ МАТЕМАТИКИ

Проблема активізації пізнавально-пошукової діяльності учнів, розширення дослідницьких компетентностей та розвиток математичних здібностей учнів-слухачів Малої академії наук полягає в організації роботи таким чином, щоб майбутній науковець мав можливість найбільшою мірою проявити свої задатки і творчі здібності.

Доповнюючи індивідуальну активність суб'єктів навчання позитивним впливом навчального середовища, останнім часом більшої переваги надають технологіям соціально-активного навчання в системі позашкільної освіти звертаючи увагу на збільшення інноваційного потенціалу науково-дослідницьких робіт Малої академії наук.

Враховуючи корекцію психологічних проблем юних дослідників пов'язаних з збільшенням навантаження та інтенсивною роботою в «малій» науковій школі важливо побудувати стосунки активної взаємодії між учнем та вченим – науковим керівником шляхом занурення в реальну атмосферу ділової співпраці розв'язання наукової проблеми. Основна проблема при цьому полягає в постановці дослідницької задачі яка складає основу наукового пошуку юного дослідника.

Говорячи про ідею зближення сучасної математичної науки із шкільною математикою, ми продовжуємо вбачати роботу в системі МАН головним чинником її реалізації. А головною проблемою вчителів і учнів, що залучаються в цю систему, продовжує залишатись вибір теми наукової роботи. Вимоги до тем наукових робіт та джерела, з яких ці теми можна почерпнути, були нами висвітлені в роботі

«Матеріали математичних турнірів як джерело задач дослідницького характеру для роботи в системі МАН».

Серед іншого ми вказали на можливість вибору тем із задач математичних турнірів. Завдання XVII Всеукраїнського турніру Юних математиків ім. проф. М. І. Ядренка підтвердили наші сподівання і дали можливість знайти декілька цікавих, на наш погляд, задач, що легко можуть стати об'єктами математичного дослідження учнів.

Розглянемо завдання № 10 XVII Всеукраїнського турніру Юних математиків ім. проф. М. І. Ядренка «Зображення чисел Ферма».

«Числа $F_n = 2^{2^n} + 1$, $n \geq 0$, називаються числами Ферма. При $n \geq 3$ подайте кожне із них у вигляді суми квадратів трьох різних натуральних чисел».

Багатогранність цієї задачі ми вбачаємо не тільки в тому що пропонується для розгляду числа Ферма, які крім відомих, очевидно, мають і не досліджені ще властивості.

Інший аспект задачі може розглядатися в контексті проблеми Варінга. Нагадаємо її формулювання. До XX століття проблему вдавалось вирішити лише частково. Тільки в 1908 р. відповідь на перші два питання дав Д. Гільберт. Нове доведення цієї проблеми в 1928 р. було запропоновано Г. Х. Харді та Дж. І. Літлвудом. Великий внесок у розв'язання проблеми пізніше зробили І. М. Виноградов, Г. Бейтмен та інші. У середині XX ст. у дослідженні проблеми Варінга значні результати отримав Ю. В. Лінник. Серед перших здобутків відомий результат Лагранжа, що якщо $k = 2$, то $s = 4$, $\forall n \in \mathbb{N}$. Також ще Л. Ейлер показав, що всі натуральні числа за виключенням чисел виду $4^m \cdot (8n + 7)$, $m, n = 0, 1, 2, \dots$ можуть бути представлені у вигляді

$$1. \quad n = x^2 + y^2 + z^2 \quad (2)$$

2. Але, крім деяких часткових випадків, загальних алгоритмів чи формул, які розв'язували б третю задачу проблеми Варінга нам невідомі. Тобто, не існує єдиного алгоритму чи методу, що дозволяє знаходити розв'язки (1) чи (2) для $\forall n \in \mathbb{N}$.

3. Враховуючи, що (2) відоме також під назвою «тернарної квадратичної форми», яка надзвичайно широко використовується в прикладних питаннях фізики, зокрема в кристалографії не дивно, що саме на її дослідженні найбільше зупинялись Л. Ейлер, Г. Бейтмен, Ю. В. Лінник.

4. Виходячи з вищесказаного, можна говорити про наукову актуальність задачі № 10 «Зображення чисел Ферма», в якій іде мова

про представлення чисел Ферма тернарною квадратичною формою. А сам розв'язок задачі можна вважати *науковою новизною*, що пропонує вирішення третьої задачі у проблемі Варінга, для чисел Ферма.

5. Розв'язок задачі завершується теоремою.

6. **Теорема.** Всі числа Ферма $F_n = 2^{2^n} + 1$, $n \geq 3$ у двійковій системі числення можуть бути подані у вигляді суми трьох квадратів (тернарної квадратичної форми) наступним чином

Система формування дослідницьких компетентностей та розвиток математичних здібностей учнів-слухачів Малої академії наук базується на тісній співпраці учня та наукового консультанта, керівника.

Проблема розвитку інноваційного потенціалу майбутніх науковців, враховуючи їх вікові психологічні особливості, потребує насамперед правильної науково обгрунтованої постановки дослідницької задачі. В розв'язання даної проблеми питому вагу ми надаємо теоретичним напрацюванням вчених-математиків України – авторам задач математичних турнірів юних математиків.

УДК 004.05

Махровська Н. А., Бережецька В. Г.

ЗАСТОСУВАННЯ ПАТТЕРНІВ ПРОЕКТУВАННЯ

Стрімкий розвиток інноваційних технологій у наш час передбачає підвищення потреб у сфері прикладних та користувацьких програми. Дедалі більше розвиваються можливості якнайкращого розподілу ресурсів для оптимізації процесу розробки програмних комплексів, які мають широке поширення в різних сферах підприємства, промисловості та економіки.

Сучасні засоби проектування дають змогу суттєво полегшити не тільки написання програмних систем, а й виконання їх подальшого супроводу.

Таким чином розгляд провідних технологій проектування, паттернів проектування, ефективних моделей баз даних та створення на їх основі систем зберігання і обробки інформації, для скорочення рутинної, малоефективної людської праці є дуже актуальним питанням сучасності.

Мета наукової розробки – дослідження та реалізація сучасних технологій побудови великих програмних проектів на базі мови Java та застосування їх для створення програмного забезпечення і розділення логіки таких проектів на основі паттернів проектування.

Для демонстрації застосування сучасних технологій проектування була розроблена програмна система планування діяльності деякої фірми. При створенні проекту застосовується ряд провідних технологій, таких як JUnit Test (технологія модульного тестування) та Hibernate (технологія роботи з базами даних). Забезпечення можливості підключення даних технологій здійснено за допомогою Apache Maven. Apache Maven – фреймворк для автоматизації збирання проєктів, специфіковані на XML-мові POM (Project Object Model).

Враховуючи мету зменшення трудовитрат на розробку складного програмного забезпечення, припустимо, що необхідно використовувати готові уніфіковані рішення. Адже шаблонність дій полегшує комунікацію між розробниками, дозволяє посилалися на відомі конструкції, знижує кількість помилок. Паттерн (англ. Design pattern) – повторювана архітектурна конструкція, що представляє собою рішення проблеми проектування в рамках деякого контексту, що часто виникає.

MVC – це фундаментальний паттерн, який знайшов застосування в багатьох технологіях, дав розвиток новим технологіям і щодня полегшує життя розробникам.

Найбільш поширені види паттернів:

- Model-View-Controller – основна ідея цього паттерну в тому, що і контролер і представлення залежать від моделі, але модель ніяк не залежить від цих двох компонент. Використовується в ситуації, коли зв'язок між представленням та іншими частинами додатка неможлива (і не можна використовувати MVVM або MVP). Прикладом застосування може служити ASP.NET MVC.

- Model-View-Presenter – даний підхід дозволяє створювати абстракцію подання. Для цього необхідно виділити інтерфейс представлення з певним набором властивостей і методів. Презентер, в свою чергу, отримує посилання на реалізацію інтерфейсу, підписується на події представлення і за запитом змінює модель. Використовується в ситуації, коли неможливе зв'язування даних (не можна використовувати Binding). Прикладом може слугувати використання Windows Forms.

- Model-View-View Model – даний підхід дозволяє пов'язувати елементи представлення з властивостями і подіями View-моделі. Можна стверджувати, що кожен шар цього паттерну не знає про існування іншого шару. Використовується в ситуації, коли можливе зв'язування даних без необхідності введення спеціальних інтерфейсів представлення (тобто відсутня необхідність реалізовувати IView). Прикладом є технологія WPF.

Для оптимізації роботи над створеним проєктом та для його подальшого супроводу було обрано шаблон проектування MVC.

Модель представлення даних MVC передбачає відділення логіки роботи з базою даних від логіки побудови інтерфейсу користувача. Також під час проектування було передбачено можливість підключення JUnit тестів.

Технологія JUnit тестування дає змогу автоматично відслідкувати роботу проекту на кожному етапі створення та проаналізувати виконання кожної функції, конструктору або класу необмежену кількість разів на необмеженій кількості тестів без повторного вводу тестових випадків програмістом.

Тому, проект містить два глобальних пакети, кожен із яких має певну конфігурацію: пакет «main» – логічне наповнення проекту та розмежування слів роботи за допомогою паттерну MVC. В свою чергу пакет розділяється на рівні роботи з бізнес логікою: «model», «view», «controller» та містить головний клас «Main» для безпосереднього запуску проекту; пакет «test» – ієрархія JUnit тестів.

Пакет «model» включає зв'язок з реляційною базою даних. Зв'язок реалізовано з допомогою технології Hibernate, що дає змогу скасувати написання безпосередньо SQL запитів до бази даних, натомість відтворивши базу з допомогою сутностей Entity, які є відображенням таблиць створеної бази. Скасування використання SQL запитів суттєво підвищує надійність проекту та полегшує подальшу роботу з базою даних і супровід програмного засобу.

Пакет «view» містить інтерфейс користувача створений на базі Java бібліотеки Swing.

Пакет «controller» пов'язує між собою роботу бази даних із пакету «model» та дії користувача з наданим інтерфейсом, що описано у пакеті «view».

Таким чином, ми бачимо, що взаємодія пакетів цілком відповідає логіці паттерну MVC, та у ході подальшого супроводу внесення змін до моделі бази даних або інтерфейсу користувача не послугує причиною необхідності внесення суттєвих змін у інші класи проекту.

Створена в ході роботи база даних розроблена мовою програмування Java, що дає змогу використовувати її на комп'ютерах з довільною операційною системою. У ході розробки були використані сучасні провідні технології програмування, створено логічну структуру проекту для зручного супроводу програмного забезпечення та розмежовано логіку проектування на основі паттерна MVC.

РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ RIJNDAEL ДЛЯ ШИФРУВАННЯ

На сьогодні в інформаційному просторі, швидкими темпами впроваджуються новітні досягнення комп'ютерних і телекомунікаційних технологій. Комп'ютерні системи активно впроваджуються у фінансові, промислові, торгові і соціальні сфери. Внаслідок цього різко зріс інтерес широкого кола користувачів до проблем захисту інформації. Захист інформації – це сукупність організаційно-технічних заходів і правових норм для попередження заподіяння збитку інтересам власника інформації. В останні роки з розвитком комерційної і підприємницької діяльності збільшилося число спроб несанкціонованого доступу (НСД) до конфіденційної інформації.

Серед всього спектру методів захисту даних від небажаного доступу особливе місце займають криптографічні методи. Криптографія – наука про математичні методи забезпечення конфіденційності інформації. Для сучасної криптографії характерне використання відкритих алгоритмів шифрування, що припускають використання обчислювальних засобів.

Криптографічний захист інформації – вид захисту інформації, що реалізується шляхом перетворення інформації з використанням спеціальних (ключових) даних з метою приховування або відновлення змісту інформації, підтвердження її справжності, цілісності, авторства тощо. Криптографічні алгоритми займають провідне місце серед новітніх засобів і технологій.

Тривалий час під криптографією розумілось лише шифрування – процес перетворення звичайної інформації (відкритого тексту) в незрозуміле «сміття» (тобто, шифротекст). Дешифрування – це обернений процес відтворення інформації із шифротексту. Шифром називається пара алгоритмів шифрування/дешифрування. Дія шифру керується як алгоритмами, так і в кожному випадку ключем.

З 1977 року стандартом симетричного шифрування США (окрім інформації підвищеного ступеню секретності) був алгоритм шифрування DES (Data Encryption Standard) Протягом наступних 20 років «DES стійко витримав 20 років масового всесвітнього криптоаналізу» – десятиліття криптоаналізу не призвели до виявлення серйозних помилок в алгоритмі.

Фактично, DES дав небачений досі поштовх розвитку криптоаналізу. Вийшли сотні праць, присвячених різним методам криптоаналізу саме у додаток до алгоритму DES, а також деталям самого алгоритму та їх впливу на криптостійкість DES. Можна стверджувати, що саме завдяки DES з'явилися напрямки криптоаналізу. DES досі вважається сильним алгоритмом шифрування у всьому, крім розміру ключа. 56-бітного ключа DES недостатньо. При сучасних обчислювальних ресурсах він може бути розкритий методом «грубої сили», тобто перебором усіх можливих варіантів ключа шифрування. Причому багато криптографів розуміло це ще до прийняття DES у якості стандарту, а перші спроби збільшення розміру ключа без зміни самого алгоритму почалися вже у 1978 році. Однак, DES продовжував активно використовуватись у якості стандарту США.

Для сучасної криптографії характерне використання відкритих алгоритмів шифрування, що припускають використання обчислювальних засобів. Відомо більш десятка перевірених алгоритмів шифрування, які при використанні ключа достатньої довжини і коректної реалізації алгоритму, роблять шифрований текст недоступним для криптоаналізу. Широко використовуються такі алгоритми шифрування як Twofish, IDEA, RC4 та ін.

На сьогодні у багатьох країнах прийняті національні стандарти шифрування. У 2001 році в США прийнятий стандарт симетричного шифрування AES на основі алгоритму Rijndael з довжиною ключа 128, 192 і 256 біт. Алгоритм AES прийшов на зміну колишньому алгоритмові DES, який тепер рекомендовано використовувати тільки в режимі Triple-DES (3DES).

Серед розглянутих алгоритмів шифрування даних було виділено найоптимальніші з точки зору криптостійкості та відказостійкості. Для шифрування та дешифрування даних нами було обрано алгоритм Rijndael. Криптографічний алгоритм Rijndael став новим стандартом симетричного шифрування в США після перемоги у відкритому конкурсі алгоритмів шифрування Інституту стандартів і технологій США NIST. Його було добре проаналізовано і зараз він широко використовується, тому саме цей алгоритм був обраний нами для розробки відповідної програми.

AES є стандартом, що заснований на алгоритмі Rijndael. Для AES довжина Input (блоку вхідних даних) та State (стану) постійна та дорівнює 128 біт, а довжина шифроключа К складає 128, 192 та 256 біт. При цьому, вихідний алгоритм Rijndael допускає довжину ключа і розмір блоку від 128 до 256 біт з кроком у 32 біта. Для позначення обраних довжин input, State і Cipher Key у 32-бітних словах

використовується нотація $N_b = 4$ для Input і State, $N_k = 4, 6, 8$ для Cipher Key відповідно для різних довжин ключів.

На базі алгоритму Rijndael, що лежить в основі AES, реалізовані альтернативні криптоалгоритми. Серед найбільш відомих – учасники конкурсу Nessie: Anubis на інволюціях, автором якого Вінсент Реймен і посиленний варіант шифру – Grand Cru Йохана Борста.

Ми створили проект, цінність якого полягає у розробці програми криптографічного захисту даних для шифрування та дешифрування файлів будь-якого типу з допомогою алгоритму Rijndael В результаті шифрування отримаємо файл з розширенням .fil. Це розширення автоматично надається всім зашифрованим файлам, оскільки таке розширення ми обрали при написанні програми. При спробі відкрити файл буде видно лише набір незв'язних символів – зашифрований текст. Після введення ключа можна також дешифрувати даний файл і отримати його в початковому вигляді для подальшого використання.

СЕКЦІЯ: ПРАВО

Підсекція: ГАЛУЗЕВІ ЮРИДИЧНІ НАУКИ

УДК 343.98+347.94

Коновалов В. В.

УЧАСТЬ СПЕЦІАЛІСТА В ДОСЛІДЖЕННІ ДОКАЗІВ В КРИМІНАЛЬНОМУ ТА ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Серед багатьох новел КПК, який вступив в дію 20 листопада 2012 року, є введення спеціаліста в число учасників кримінального провадження. В частині 1 статті 71 параграфу 5 «Інші учасники кримінального провадження» визначено, що спеціалістом у кримінальному провадженні є особа, яка володіє спеціальними знаннями та навичками застосування технічних або інших засобів і може надавати консультації під час досудового розслідування і судового розгляду з питань, що потребують відповідних спеціальних знань і навичок.

В частині 2 ст. 71 КПК передбачено, що спеціаліст може бути залучений для надання безпосередньої технічної допомоги (фотографування, складення схем, планів, креслень, відбір зразків для проведення експертизи тощо) сторонами кримінального провадження під час досудового розслідування і судом під час судового розгляду, а в частині 3, що сторони кримінального провадження мають право під час судового розгляду заявляти клопотання про залучення спеціаліста або використання його пояснень і допомоги.

Закріплення процесуального статусу спеціаліста в кримінальному провадженні викликано рядом обставинами. Зокрема, значна частина диспозицій статей Особливої частини КК є бланкетними. Це потребує певної обізнаності суда, сторін кримінального провадження в особливостях використання технічних засобів, технологічних операцій, виробничих процесів, змісту інструкцій, правил, термінологічних визначень. Наприклад, при розслідуванні злочинів у сфері використання комп'ютерів (Розділ XVI Особливої частини КК), часто доволі складно встановити зміст ознак складів передбачених в диспозиціях. В таких випадках просто незамінною є консультація спеціаліста в галузі комп'ютерних технологій.

Аналогічна регламентація правового статусу спеціаліста передбачена і в ЦПК.

При проведенні окремих слідчих дій (чи підготовки до їх проведення) бажаною або навіть незамінною є допомога спеціаліста.

Наприклад, при призначенні почеркознавчої експертизи в якості зразків для порівняння необхідно отримати експериментальні зразки почерку особи. Неправильний відбір зразків в подальшому може мати наслідком неможливість вирішення питань, поставлених перед експертом.

Дуже складно і навіть недоречно намагатись передбачити всі можливі випадки використання спеціальних знань та навичок особи, що залучається при кримінальному провадженню в якості спеціаліста.

Актуальним питанням, яке потребує окремого вивчення є участь спеціаліста в безпосередньому дослідженні доказів в судовому засіданні.

В КПК передбачено два учасники кримінального провадження, які визначені законом як особи, що мають особливі ознаки в порівнянні з іншими учасниками, а саме володіють спеціальними знаннями, – це експерт і спеціаліст.

Експерт – особа, яка володіє науковими, технічними або іншими спеціальними знаннями, має право, відповідно до Закону України «Про судову експертизу», на проведення експертизи і якій доручено провести дослідження об'єктів, явищ і процесів, що містять відомості про обставини вчинення кримінального правопорушення, та дати висновок з питань, які виникають під час кримінального провадження і стосуються сфери їх знань (ч. 1 ст. 69 КПК, ч. 1 ст. 53 ЦПК).

Спеціаліст – особа, яка володіє спеціальними знаннями та навичками застосування технічних або інших засобів і може надавати консультації під час досудового розслідування і судового розгляду з питань, що потребують відповідних спеціальних знань і навичок (ч. 1 ст. 70 КПК, ч. 1 ст. 54 ЦПК).

Висновок експерта є процесуальним джерелом доказів (ч. 2 ст. 84 КПК). Згідно вимог КПК висновок експерта ґрунтується на його наукових, технічних або інших спеціальних знаннях (ч. 2 ст. 101 КПК). Разом з тим, висновок експерта, як і будь-який інший доказ, не має наперед встановленої сили (ч. 2 ст. 94 КПК).

В КПК законодавець, на наш погляд, намагався максимально об'єктивізувати процес судового розгляду справи, детально регламентувавши належність (ст. 85), допустимість (ст. 86) і недопустимість (ст.ст. 87, 88, 89, 90) доказів. Відповідно до ч. 1 ст. 94 суд за своїм переконанням оцінює кожний доказ з точки зору належності, допустимості, достовірності.

Частиною першою статті 23 КПК встановлено, що суд досліджує докази безпосередньо. Відповідно до частини другої цієї статті не можуть бути визнані доказами відомості, що містяться в показаннях, речах і документах, які не були предметом безпосереднього дослідження судом, крім випадків, передбачених цим Кодексом. Таким

чином, безпосереднього дослідження в суді потребує і висновок експерта, як один із доказів. Особливістю висновку експерта є те, що він є результатом проведеного експертом у відповідності із науково розробленими прийомами, методами і методиками дослідження певних об'єктів. Оцінка висновку експерта судом не може ґрунтуватись тільки на довірі експерту в правильності, повноті, об'єктивності проведеного ним дослідження.

Судова практика свідчить про те, що судді майже ніколи не ставлять під сумнів доказове значення висновку експерта. Ініціатором проведення, наприклад, повторної експертизи є сторона процесу, яка не згодна із результатами висновку експертного дослідження. Проте, задоволення клопотання сторони про проведення повторної експертизи можливе лише у випадку, коли суддя погодиться із цим і постановить ухвалу про призначення повторної експертизи. Під час дослідження доказів суд має право скористатись усними консультаціями або письмовими роз'ясненнями спеціаліста, наданими на підставі його спеціальних знань (ч. 1 ст. 360 КПК, ч. 1 ст. 190 ЦПК).

Оцінка висновків експерта (судом в першу чергу та сторонами судового процесу) базується на розумінні процесу експертного дослідження, усвідомленні наукових методів цього дослідження. Нажаль, опис процесу експертного дослідження, які проводять експерти, часто зрозумілі лише фахівцям в галузі відповідного дослідження, а судді та іншим учасникам процесу залишається лише певною мірою здогадуватись, що мав на увазі експерт, зокрема, описуючи ті чи інші ознаки і тільки вірити експерту «на слово».

Науковці констатують, що деякі види досліджень, зокрема, почеркознавчі, дослідження ознак зовнішності людини у великій мірі пов'язані із суб'єктивним поглядом дослідника. Проте є речі об'єктивного характеру, які не залежать від суб'єктивного бачення дослідником, зокрема, конкретної ознаки. Так, наприклад, в експертному висновку оцінюючи виявлені співпадіння приватних ознак в підписі що оспорюється із зразками підписів особи від імені якої підпис значиться, експерт зробив висновок про їх стійкість і використав це як підставу для висновку про виконання спірного підпису самою особою від імені якої підпис значиться. За клопотанням сторони процесу для оцінки науковості висновку експерта був залучений спеціаліст в галузі почеркознавства. Його письмове роз'яснення стосувалось таких деталей методики почеркознавчих досліджень, які не могли бути відомими учасникам процесу, але які суттєво вплинули на об'єктивність, правильність висновку експерта. Зокрема, спеціаліст вказав, що ознака стійкості передбачає її повторюване відображення в

багатьох підписах. Насправді в зразках почерку особи від імені якої значиться спірний підпис, спостерігається значна варіаційність ознак, виділених експертом як стійких і тому експерт безпідставно взяв їх за основу для дачі висновку про виконання спірного підпису особою, від імені якої підпис значиться. Суддя на підставі консультативного дослідження спеціалістом висновку експерта постановив призначити повторну почеркознавчу експертизу.

Наведений приклад, скоріше є виключенням із судової практики, аніж правилом. Суди рідко використовують можливості спеціаліста в оцінці такого виду доказів як висновок експерта. На наш погляд це пов'язано з тим, що суди занадто довіряють експертним висновкам і часто відмовляють в задоволенні клопотань сторони процесу в залученні спеціаліста для консультацій щодо повноти, об'єктивності, науковості проведеного експертного дослідження. При цьому не в повній мірі реалізується принцип змагальності сторін.

Вбачається, що відмова суду в задоволенні такого клопотання повинна **обов'язково** бути судом вмотивована. На сьогодні закон передбачає **можливість суду скористатись** усними консультаціями чи письмовими роз'ясненнями спеціаліста (ч. 1 ст. 190 ЦПК) і **приєднати до справи** викладені письмово і підписані спеціалістом роз'яснення (ч. 4 ст. 190 ЦПК).

СЕКЦІЯ: ГУМАНІТАРНІ НАУКИ

Підсекція: НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПЕРЕКЛАДІ ТА СТИЛІСТИЦІ

УДК 811.134.2'34'373

Восхевич А. І.

ФОНЕТИЧНІ І ЛЕКСИКО-ГРАМАТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІСПАНСЬКОЇ МОВИ НА КУБІ

Іспанська мова в країнах Латинської Америки має свої особливі риси. Кожна країна цього безмежного континенту вживає свій індивідуальний варіант іспанської мови, який дивує різноманітністю варіацій, як фонові картини, так і лексичного та граматичного наповнення.

Такі розбіжності були спричинені історичними умовами, в яких народжувалися мови різних іспаномовних країн цього безкрайнього континенту, які уходять своїм корінням у давнину, пов'язану з історичним фактом відкриття Америки Христофором Колумбом наприкінці XV століття, що ознаменував нову еру в історії та розповсюдженні іспанської мови у світі.

Карибська іспанська, так звана «прибережна» мова виділяється перш за все фоновими особливостями, а вимова на Кубі має свої дуже характерні риси, які відрізняють її від стандартних норм вимови, прийнятих Королівською Іспанською Академією.

Серед усіх регіональних варіантів, кубинський більше всього нагадує варіант мови Канарських островів, що було обумовлено міграціями з Канарських островів, починаючи з XV і до XIX століття, а також з деяких провінцій Галісії, Каталонії, Країни Басків, Астурії, але в невеликій кількості, тому й вплив їх не був значним. Деякий вплив зазнав кубинський варіант іспанської мови з боку мови індіанців, які населяли острів з доколумбових часів. Індіанське походження мають деякі слова, що означають ті реалії, які існують та вживаються у повсякденному побуті у сучасному житті («*caney*», «*guagua*»). Це назви екзотичних рослин («*cherimoya*»), тварин («*jicotea*»), деяких професій («*guajiro*»), начиння, посуду, прикрас тощо.

Більшість першовідкривачів нового континенту були родом з Андалусії, тому й фонетичні особливості у вимові носіїв іспанської мови в цих країнах обумовлені тими факторами, що впливали на формування фонетичного строю півдня Іспанії.

Фонетичні особливості вимови на Кубі можна представити за декількома позиціями:

- вимова [s] замість кастильського [θ], хоча цей феномен «seseo» є характерним не тільки на Кубі, а в більшості країн Латино-американського континенту;

- вимова «у» замість «ll», явище, яке має назву «yeísmo»;

- заміна [r] на [l], що спричинено місцем формування цих сонантів та артикуляційними особливостями носіїв мови;

- аспірація, а ще частіше, невимова або втрата кінцевого «s»;

- опущення, і, найчастіше, повне зникнення міжзубного [d] в інтервокальній та в кінцевій позиції;

- вимова губно-зубного [v] замість губно-губного [b].

Лексичні розбіжності також мають величезне значення. Як вже було вказано раніше, на Кубі існує значна кількість слів, успадкованих від мови індіанців.

В мові виділяється група слів, характерних лише для цієї країни, а інколи, мешканці Гавани, що розташована на заході, мають своє бачення якого-сь виразу, ніж мешканці Сантьяго, який знаходиться ближче на схід.

Одне і теж слово на Кубі і, припустимо, в Перу мають зовсім різні значення, інколи не літературне й непристойне: «...у *pico*»-«з гаком».

Деякі слова, що вживаються на Кубі в розмовній мові і не є сленговими, в Іспанії, втратили звичайність і відійшли до складу архаїзмів («*fajarse*»-«*pelearse*», «*negro*»-«*prieto*»).

Особливу групу серед кубинської лексики становлять англіцизми, що пояснюється не тільки географічною близькістю, а й історичними умовами, міграціями(на Кубі було декілька хвиль еміграції у Флориду), що спричинило появу значної кількості запозичень з американського варіанту англійської мови («*chores, blumer*»), є запозичення з французької та російської мови («*pulover, vodka*»).

Унікальна політична ситуація на Кубі сприяла тому, що з'явилась нова форма звертання: замість «*Señor, Señora*» («пан», «пані») вживається «*compañero, compañera*» («товариш»).

Грамматична будова іспанської мови на Кубі також відрізняється характерними рисами:

- вживання минулого простого часу доконаного виду (*Pretérito perfecto Simple*) замість минулого складного (*Pretérito Perfecto Compuesto*): «*te lo dije ahora*» замість «*te lo he dicho ahora*»;

- вживання теперішнього часу у функції *Pretérito Indefinido* (Минулий час доконаного виду), *Pretérito Imperfecto*(Минулий час недоконаного виду), *Pretérito Perfecto* (Минулий складний час) й *Futuro Simple* (Майбутній час): «*Ayer voy por la calle y veo a María*»;

– тенденція до синтетизації дієслівних форм майбутнього часу Futuro Simple та їх заміна на перифрази *ir + a + infinitivo* та *haber + de + infinitivo*: «*voy a decirlo*» або «*he de decirlo*» замість «*lo diré*»;

– заміна суфікса *-ito(a)* на *-ico(a)*: «*momentico*», «*gatico*», «*chiquitico*».

Крім того, в розмовній іспанській мові на Кубі часто вживаються слова-паразити: «*claro*», «*claro está*», «*dale*», «*perfectamente bien*», які виражають погодження, замість популярного в Іспанії «*vale*».

Як бачимо, іспанська мова на Кубі відрізняється від кастильського варіанта, але, незважаючи на це вона залишається єдиною мовою.

УДК 811

Гончаренко Л. О.

ГОЛОВНІ ПРОТИРІЧЧЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕКЛАДУ

Свого часу англійський теоретик перекладу Теодор Сейворі у книжці «Мистецтво перекладу» виклав шість протиставлень – протилежних вимог до перекладу. Протягом кількох минулих десятиліть до них не раз зверталися і практики, і теоретики.

Перша пара протилежних вимог звучить так:

- переклад має передавати слова першотвору;
- переклад має передавати думки першотвору.

Одразу здається, ніби ці дві вимоги не мають між собою нічого спільного. Але це не так. Ясно, що друга думка має у практиці перекладу якнайширше застосування. Але це зовсім не означає, що першу можна відкинути. Наприклад, власні назви – це слова, які не є носіями думки, вони є мовними етикетками, які не дають нам переплутати одне місто чи одну людину з іншим містом чи людиною, тому ця лексика має бути перенесеною з тексту в переклад без будь-яких змін.

Ще один приклад стосується перекладу священних текстів. Слова, сказані Богом у Біблії, не підлягають переказові «своїми словами». Перекладач повинен дбайливо перенести висловлювання Бога у свій текст.

Друга пара вимог має такий вигляд:

- переклад має читатися як оригінал;
- переклад має читатися як переклад.

Якщо йдеться про природність звучання мови перекладу, про використання тих самих типів речень чи засобів милозвучності, які вживають автори, що пишуть мовою перекладу, то орієнтація на першу вимогу не викликає сумнівів. Та коли у тексті твору є такі

елементи як імена, прізвища, прізвиська, географічні й топографічні назви, реалії іноземного побуту, вони мають читатися як переклад, фіксуючи певну дистанцію між читачем перекладу й іншомовним першотвором.

Третя пара протиставлень виглядає так:

- переклад має відтворювати стиль оригіналу;
- переклад має відтворювати стиль перекладача.

З приводу цих протиставлень можна сказати: бажано, щоб переклад відтворював стиль оригіналу, але так чи інакше крізь нього пробиватиметься й стиль перекладача, бо ніхто не може зректися своєї особистості. Саме тому дуже важливо, щоб перекладач добирав до своєї роботи твори, написані близьким йому стилем: у такому випадку не виникатиме конфлікт між стилем автора першотвору і стилем перекладача.

Ось четверта пара протиставлень:

- переклад має читатися як твір, сучасний оригіналові;
- переклад має читатися як твір, сучасний перекладачеві.

Відповідь на сформульовані вимоги може бути така: все залежить від епохи, коли було створено оригінал. Якщо на робочий стіл перекладача ліг англійський чи французький реалістичний роман XIX ст., він має право тактовно використовувати у своєму перекладі мову української прози XIX ст. Коли ж ідеться про Гомерову «Одіссею», то перша пропозиція виявить свою цілковиту абсурдність: в епоху Гомера української мови ще не існувало, як і інших мов нинішньої Європи.

Що ж стосується другої пропозиції, то вона цілком реальна, але перекладач повинен уникати слів, що ведуть до «осучаснення» дійсності, змальованої у першотворі.

Наступна пара протиставлень:

- переклад може мати додатки й пропуски;
- переклад не повинен мати додатків і пропусків.

Так само, як і в попередньому випадку, категорично однозначна відповідь тут неможлива. Питання про додатки виникає тоді, коли йдеться про щось незрозуміле в тексті. Ось, наприклад, одна з епіграм Вольтера в перекладі Миколи Терещенка:

Серед трави, край ручая,
Фрерона вжалила змія.
Та не Фрерону смерть настала, –
Змія негадано сконала.

Ключем до розуміння цієї епіграми виявляється додана до неї примітка перекладача, де сказано, що Елі Фрерон – «реакційний критик, який виступав проти просвітителів-енциклопедистів». Іноді,

здебільшого коли дозволяє характер прозового тексту, можна «вмонтувати» коротке пояснення навіть у текст перекладу.

Пропуски в перекладі можуть приховувати перекладачеве нерозуміння тих чи інших місць у тексті першотвору. Інша причина пропусків – прагнення адаптувати текст, полегшити його сприймання читачеві.

Нарешті, останні два протиставлення:

- поезію слід перекладати прозою;
- поезію слід перекладати у віршованій формі.

Прихильники максимальної точності в перекладі обґрунтовують потребу відтворення поезії прозою тим, що ритміка поетичного твору, його рими, алітерації, асонанси дуже ускладнюють процес перекладу, отож неминуче доводиться жертвувати певними елементами змісту. Але при цьому забувають, що коли б автор поетичного оригіналу вважав ритміку, риму й т. ін. чимось другорядним, то він сам би написав свій твір прозою. Тому переклад віршів прозою слід кваліфікувати як акт грубого втручання перекладача у текст першотвору, внаслідок якого руйнується у перекладі єдність його змісту й форми. Безперечно, поетичний твір треба перекладати віршами, і не просто віршами, а формально ідентичними віршам оригіналу. Тоді Данте зазвучить терцинами, Петрарка – сонетами, а Тассо – октавами.

Отже процес перекладу – це, перш за все, глибокий лінгвістичний та контекстуальний аналіз тексту оригіналу, створення його грубого парафразу з подальшою обробкою у вигляді перекладацьких трансформацій, щоб досягти ступеню імітації, тобто рівня емоційного впливу оригіналу на його читача, і вихід на кінцеву стадію процесу – ступінь справжнього перекладу.

УДК 811

Греков В. О.

ФІЗІОЛОГІЧНО-АКУСТИЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕКЛАДУ

Фізіологічно-акустичному бокові перекладу зазвичай присвячують не більше пари фраз навіть у фахових виданнях, саме тому такі аспекти перекладу є дослідженими, але не освітленими у наукових колах саме лінгвістів, оскільки вивчення цих аспектів полягає на межі між медициною (а саме, анатомією та фізіологією), фізикою (оскільки голос – засіб передачі інформації при усному перекладі – є звуковими хвилями і має фізичні характеристики) та власне лінгвістикою. Тому студентів або спеціалістів, що вивчає переклад як спеціальність,

довелося б шукати інформацію з цього приводу мінімум у трьох посібниках з різних дисциплін. Намаганням скоротити час, який дослідник приділяє пошукові такого роду, і зумовлене укладання даних тез, а також їх актуальність.

Отже, фізіологічний бік перекладу, а саме усного перекладу, полягає у описанні механізму сприйняття інформації, що надходить у аудіо форматі до мозку перекладача. У науково-просторовому аспекті (з точки зору анатомії) за розпізнавання жестикуляції та мовлення відповідає один і той самий відділ головного мозку – нижня передня та задня скронева долі. Знаходяться вони у лівій півкулі, і називаються, відповідно до імен вчених, що дослідили їх, областями Верніке та Брока.

Область Верніке якраз відповідає за запам'ятовування будь-якої інформації, пов'язаної із побудовою осмислених висловлювань на основі наявного словника. Ця область кори головного мозку пов'язана також із короткочасною пам'яттю. Це зумовлене тим, що саме короткочасна пам'ять відповідає за розпізнавання мови, жестів та письмово укладеної інформації. Область Верніке відповідає за **вхідний** інформаційний потік мови.

Область Брока містить інформацію, яка необхідна для утворення мовлення: ця частина головного мозку подає сигнали рушійного характеру, аби зрушити з місця частини мовленнєвого апарату людини, завдяки чому ми вимовляємо слова уголос. Ця ж область відповідає і за утворення письмового інформаційного потоку та жестикуляції. Відповідно до інформаційного потоку – область Брока відповідає за **вихідну** його частину.

Іншим важливим відділом мозку (у контексті усного перекладу будь-якого виду та у загально-комунікативному контексті) є *слухова кора*. Вона також знаходиться у над скроневій долі мозку, і півколом охоплює площину від власне вух майже до темені з обох боків.

Слухова кора, отримуючи сигнали певної частоти, вже первинно оброблені, посилає сигнал до області Верніке у випадку, якщо класифікує звуки певної частоти як «мовлення». Вона ж, взаємодіючи з областю Брока, дозволяє регулювати гучність власного мовлення та інші його акустичні характеристики (ритміку, мелодіку та под.).

Отож, з акустико-фізіологічної точки зору **усний переклад** – це різновид творчого перекодування інформації, отриманої у вигляді звукового інформаційного потоку № 1, із результатом у вигляді перекодованого інформаційного потоку № 2, відповідно озвученого перекладачем.

Синхронний усний переклад у перекладацькій практиці традиційно вважається найважчим, позаяк часова відстань між першим та другим інформаційними потоками в ідеальному варіанті не має перевищувати

2-5 секунд. Специфічним у даному випадку є те, що процеси сприйняття, декодування і моделювання в організмі перекладача тривають майже одночасно, що у декілька разів підвищує навантаження як на органи чуття, так і на нервову систему і центри Брока та Верніке, згадані вище.

При синхронному перекладі інформаційний потік № 1, поступаючи через слухову кору до області Верніке, обробляється. Там само підбираються лінгвістичні відповідники і створюється зв'язний текст-відповідник, інформаційний потік № 2. За його відтворення у вигляді звукової послідовності відповідає область Брока. Оскільки обидва процеси штучно прискорено вимогами до синхронного перекладача, мозкова діяльність стимульована на пришвидшення темпів роботи, що може негативно відобразитися на її якості. Крім того, така праця за стандартами безпеки може вважатися монотонною, особливо у разі студійного синхронного перекладу із лінгвафонним пристроєм, коли перекладаєш довгі публічні виступи. У такому випадку перекладачів-синхроністів, як правило, змінюють кожні 15-20 хвилини.

Послідовний переклад при аналогічній схемі обробки інформаційних потоків дає перекладачеві порівняно більший проміжок часу на осмислення і підбір лінгвістичних відповідників. Унаслідок цього перевантаження мозку має меншу ймовірність, а якість перекодування інформаційних потоків за наявності кваліфікованого перекладача відповідає нормам.

Усний реферативний переклад – різновид усного перекладу, розповсюджений у сфері бізнесу. Перекладач у даному випадку видає результатом не стільки переклад тексту, скільки його реферовану версію. Таким чином, увага до лінгвістичних відповідників може бути меншою, проте до справи, окрім центрів Верніка та Брока і слухової кори, активно залучається аналітична функція мозку.

Центри мозку, що відповідають за аналітичне мислення та логіку, у людини також знаходяться у лівій півкулі. До речі, саме через це ліва півкуля в анатомії людини вважається домінуючою. Ці розділи мозку, що розташовані у великій корі головного мозку, можна побачити на малюнках 3 і 4.

Аналітична функція у даному випадку дозволяє не просто осмислити почуте, але й переробити його таким чином, що інформаційний потік № 2 буде містити лише ту інформацію, яка відповідає критеріям, поставленим Замовником/Реципієнтом. У об'єктивній дійсності це схоже на роботу пошукової системи, яка виконує розшук інформації відповідно до заданих ключових слів. Таки чином, до перекодування інформації додається і її пере-упорядкування за заданою схемою.

Підбиваючи підсумки викладеним тезам, наголошуємо ще раз:

- за сприйняття аудіо інформацій при перекладі відповідають слуховий апарат людини та область Верніке.
- за відтворення аудіо інформації при перекладі відповідає мовленнєвий апарат людини та область Брока.
- при різних видах перекладу одночасне або послідовне навантаження на ці апарати та відділи мозку регламентує, незважаючи на кваліфікацію перекладача, граничний потенціал якості та тривалості перекладу.

УДК 811

Лакутіна Н. О.

ВИКЛАДАННЯ ФРАНЦУЗЬКОЇ МОВИ СТУДЕНТАМ-ПЕРЕКЛАДАЧАМ ЗА ДОПОМОГОЮ АУДІО- ТА ВІДЕОЗАСОБІВ

Французька мова є міжнародною мовою кулінарії, моди, театру, образотворчого мистецтва, балету та архітектури. Знання французької мови означає доступ до оригінальних версій творів французької та франкомовної літератури, а також до кінофільмів та пісень. Французька мова є мовою Віктора Гюго, Мольєра, Леопольда Сендара Сенгора, Едіт Піаф, Жана-Поля Сартра, Алєна Делона та Зінедіна Зідана.

Французька мова є одночасно робочою та офіційною мовою ООН, Європейського Союзу, ЮНЕСКО, НАТО, Міжнародного Олімпійського комітету, Міжнародного Червоного хреста та багатьох міжнародних правових інстанцій. Французька мова є офіційною мовою трьох міст, де розташовані штаб-квартири європейських інституцій : Страсбурга, Брюсселя та Люксембурга.

Вивчення французької допомагає опанувати інші мови, зокрема ті, що походять від латини (іспанську, італійську, португальську або румунську), а також англійську мову, адже сучасний словниковий запас цієї мови на 50 % складається з французьких запозичень.

Французька мова – одна з наймилозвучніших у світі. Слухати її так само ефективно, як і читати. За допомогою аудіо- та відео засобів (фільми, аудіо книги, пісні) можна тренувати фонетику, сприймати мову безпосередньо від носіїв мови.

Розмірковуючи над тим, як вивчати французьку мову, варто відзначити, що на початковому етапі вивчення вона дається нелегко. Треба бути готовим до того, що студенти не одразу зможуть сприймати і розуміти оригінальну французьку мову. Це відбувається через те, що деякі букви не читаються в певних позиціях, а деякі –

можуть позначати одразу кілька звуків. Проте з часом вухо пристосовується до звукових коливань, а мозок починає сприймати інформацію такою, яка вона є.

При вивченні французької мови важливо максимально швидко навчитися читати. Перший час акцент повинен стояти саме на читанні. Це стосується навіть незнайомих слів, коли студент читає, він не повинен одразу думати про переклад, а звертати увагу лише на склади. Незвичайність правил читання в перший час може бентежити. Але насправді, вони зв'язні та логічні, до них просто треба звикнути.

Фонетичні складності мови необхідно «розбавляти» знайомством з новими словами і перекладами текстів. Це робиться для того, щоб, коли студент, нарешті, почне чути, у нього був досить великий словниковий запас, і він міг хоч трохи розуміти те, що чує.

Отже, опанування французької мови студентами-перекладачами не можливе без аудіо- та відеоматеріалів, які не лише допомагають засвоїти правильну вимову, а й покращують сприймання французької мови. Для того, щоб студент зміг думати цією мовою, він повинен її не лише бачити, а й чути.

УДК 811.111'255

Лютянська Н. І.

ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ АНГЛОМОВНИХ РЕАЛІЙ УКРАЇНСЬКОЮ (НА МАТЕРІАЛІ МАС-МЕДІЙНИХ ТЕКСТІВ)

Реаліями називають моно- і полілексемні одиниці, основне значення яких вміщує традиційно закріплений за ними комплекс етнокультурної інформації, чужої для об'єктивної дійсності мови-сприймача.

Реалія є змінною категорією. Обсяг реалій мови-джерела постійно змінюється залежно від словникового складу цільової мови, особливостей матеріальної та духовної культури сприймача, від інтенсивності культурних і етнічних контактів відповідних мовних колективів.

До реалій відносять назви предметів матеріальної культури, що властиві лише певним етносам, історичні факти, імена національних і фольклорних героїв. Виступаючи носіями національного колориту, вони не мають точних відповідників в інших мовах. Отже, способи їх перекладу відрізняються від перекладу інших лексичних одиниць.

Вибір способу перекладу реалій пов'язаний із визначенням певних факторів, як мовних, так і позамовних. До них належать семантична та структурна складність одиниць національно-зумовленого лексикону вихідної мови як сфери вживання реалій. Крім того, переклад залежить від особистості перекладача та мети перекладу.

Англомовний мас-медійний дискурс надає можливості для функціонування різних видів реалій. Серед них більшість складає суспільно-політичні реалії. До останніх належать реалії, що позначають адміністративно-територіальний устрій, населені пункти та їх частини (*East London, Brick Lane area, Illinois*). Крім того, вони включають назви органів влади, політичних організацій та імена політичних діячів, що пов'язані з ними (*White House, Barack Obama, David Cameron*). Тому під час перекладу реалій, що зустрічаються у таких текстах, виникає потреба підкреслити їх особливий колорит і передати їх значення, типові для представників англомовної спільноти. Варто зазначити, що при перекладі англомовного мас-медійного дискурсу необхідно також враховувати видовий (якісні видання та жовта преса) та жанровий розподіл останнього (статті з різних рубрик: *home news, world news, politics, lifestyle*). Крім того, важливою для перекладу є комунікативна мета.

У процесі передачі лексичних одиниць англомовного мас-медійного дискурсу іншою мовою можуть бути використані різні способи перекладу. Так, *транслітерація* та *транскрипція* застосовуються для передачі власних імен осіб (*Barack Obama – Барак Обама, Donald Sterling – Дональд Стерлінг*), про яких йдеться у статті. Цими способами передаються назви географічних об'єктів (*Ferguson, Mo. – місто Фергюсон, штат Міссурі, London – Лондон*), назви компаній та фірм (*GlaxoSmithKline – ГлаксоСмітКляйн*), тощо.

Калькування, або утворення нового слова та словосполучення, на основі елементів, що вже існують у мові, застосовується при перекладі назв деяких організацій (*the United States Court of Appeals – Апеляційний Суд Сполучених Штатів Америки, The Home Office – Міністерство внутрішніх справ*).

Для встановлення аналогів понять, що притаманні одній культурі, з українською мовою вживається метод *уподібнення* (*How do you do – вітаю, rib – шинок*).

Поняття, що вживаються у переносному значенні і позначають окреме явище з певно визначеної сфери, зазвичай перекладаються за допомогою *deskриптивної перифрази* (*primaries – тип голосування, в якому обирається один кандидат від партії для подальшої участі у виборчому процесі*).

Отже, реалії є специфічними лексичними утвореннями, притаманними певній культурі. Відповідно англомовні мас-медіа є джерелом утворення та поширення таких лексичних утворень. Переклад реалій англомовного мас-медійного дискурсу є складним завданням, що залежить від низки факторів. До них необхідно враховувати його видові та жанрові характеристики, а також мету комунікації.

ПЕРЕКЛАД СКЛАДНИХ ТЕРМІНІВ ТА ТЕРМІНІВ-СЛОВОСПОЛУЧЕНЬ

Термінологія сучасної української мови дуже багата й розгалужена відповідно до існуючих у теперішньому суспільстві знань. У її складі виділяється велика група суспільно-політичного, термінологічного складу мови та спеціальна лексика.

Відмінність терміна від звичайного слова полягає, насамперед, у його змісті – терміни виражають поняття науково відпрацьовані (найчастіше мають точне визначення) і властиві певній конкретній галузі людського знання. Наукове опрацювання поняття, що виражається терміном, його стандартність висувають особливі вимоги до перекладу терміна, він повинен перекладатися відповідним терміном, прийнятим у термінологічній системі тієї мови, на яку здійснюється переклад.

У процесі перекладу терміну визначають два етапи: з'ясування значення терміну у контексті та переклад значення рідною мовою. Головним прийомом перекладу термінів є передача за допомогою лексичного еквіваленту.

Складні терміни являють собою стале словосполучення, за яким закріплене певне термінологічне значення. Переважна більшість термінів становлять препозитивні атрибутивні словосполучення, тобто такі словосполучення, де є означення і означуваний компонент і означення займає в словосполученні початкову позицію.

Переклад складних термінів складається з двох основних процедур – *аналітичної* та *синтетичної*. Велику роль при перекладі словосполучень відіграє саме аналітичний етап – переклад окремих його компонентів. А для цього необхідно правильно визначити компоненти складного терміна, оскільки ними можуть бути не тільки слова, а й словосполучення, що входять до складу складного терміну.

Важливо також встановити, в яких семантичних зв'язках перебувають компоненти між собою та з головним компонентом терміна-словосполучення. Характер цих зв'язків й визначає порядок та сам зміст перекладу складного терміну. Синтетичний етап перекладу передбачає вибудовування компонентів в залежності від зазначених семантичних зв'язків і отримання остаточного варіанту перекладу складного терміну.

Крім вищезазначених способів перекладу в практиці вирізняють ще й методи перекладу. *Метод опису* – передача слова за допомогою

поширеного пояснення значення іншомовного слова. Цей прийом вживається як у випадку відсутності відповідного за значення слова в рідній мові, так і при поясненні слова у словнику. *Метод калькування* – переклад іншомовного слова чи словосполучення за його частинами з наступним складанням цих частин. Такий переклад відтворює іншомовне слово дослівно. *Метод транскрибування* – передача літерами рідної мови звучання іншомовного слова. *Транскодування* – спосіб перекладу, коли звукова чи графічна форма слова вихідної мови перекладається засобами абетки мови перекладу. *Переклад за допомогою використання різних приїменників*.

Антонімічний переклад – такий переклад, коли форма слова або словосполучення замінюється на протилежну, а зміст одиниці, що перекладається замінюється в основному подібним. *Дослівний переклад* – це прийом перекладу нових термінів, де весь термін чи кожна його частина перекладається дослівно. Головне лексичне значення висловлюється основою, а суфікс чи префікс виступає як показник лексико-сислової категорії до якої належить даний термін. Переклад неоднозначних слів (*вибір варіантного відповідника*). Варіантний відповідник передає як правило якесь одне значення слова вихідної мови, тобто кожний варіантний відповідник є перекладним еквівалентом якогось одного лексико-семантичного варіанта багатозначного слова. Знаходження *термінологічного еквіваленту* в іншій мові. З точки зору практики перекладу всі елементи денотативної системи вихідної мови поділяються на дві групи: 1) ті, що вже мають відповідники (перекладні еквіваленти) в цільовій мові; 2) ті, що не мають відповідників у цільовій мові. Перші називаються одиницями, що мають перекладні еквіваленти у мові перекладу, а другі безеквівалентними одиницями.

Значні труднощі викликають терміни, до складу яких входять групи слів, так звані багатокomпонентні терміни. Існує ряд термінів-словосполучень, які не допускають дослівного перекладу, хоч мають еквіваленти в рідній мові. Окремі елементи таких термінів відрізняються від компонентів еквівалента рідною мовою.

Найбільш складними для перекладу є терміни, які мають різні значення не тільки у різних галузях науки і техніки, а й навіть в одній галузі. Таке слово, яке має кілька словникових відповідностей (варіантів), аналогічних йому за значенням, перекладається шляхом відбору варіанта-аналога, який найточніше передавав би значення терміну у залежності від слів, які знаходяться у тісному зв'язку з даним словом.

Найбільш тісний зв'язок існує між підметом та присудком, присудком і прямим додатком, означенням і означувальним словом.

Головною проблемою перекладу складних термінів та термінів-словосполучень є їхня багатозначність не тільки серед різних галузей науки але й всередині самої відповідної галузі тексту. Точне значення терміну в даному випадку можна виявити лише за допомогою контексту та інших термінів, що пов'язані між собою у термінів-словосполученні.

УДК 378.016:811.112.2(430)(091)

Мелінчук Н. В.

ТЕНДЕНЦІЇ МОВНОЇ ОСВІТИ В УНІВЕРСИТЕТАХ НІМЕЧЧИНИ (1949-2014 рр.)

Важливі політичні події, які мали місце у країні в II пол. XX ст. та поч. XXI ст. (утворення у 1949 р. НДР та ФРН, Об'єднання Німеччини 3.10.1990 р.) призвели до великих перетворень в усіх сферах життя німецького суспільства. Завдяки даним рушійним силам зазнала і перетворень галузь університетської освіти. Розвиток мовної освіти в університетах Німеччини відбувається завдяки таким тенденціям, як: Болонський процес, підвищення якості освіти та її фундаменталізація. Однак, все це обумовлено глобальними, регіональними та локальними викликами.

Серед праць іноземних дослідників варто зазначити: **«Bärenfänger O., Tschirner E. Testen und Prüfen in Deutsch als Fremd- und Zweitsprache. Eine Einführung in den neuen Themenschwerpunkt»**, **«Bericht über die Arbeit des Rats für deutsche Rechtschreibung von März 2006 bis Oktober 2010»**, **«Gemeinsame Absichtserklärung zur Neuregelung der deutschen Rechtschreibung»**, **«Germanistik im Europäischen Hochschulraum. Studienstruktur, Qualitätssicherung und Internationalisierung»**, **«Güthert K. Zur Neuregelung der deutschen Rechtschreibung ab 1. August 2006. Nachtrag Juli 2011»**, **«Hirschfeld U., Reinke K. Integriertes Aussprachetraining in DaF/DaZ und der Gemeinsame europäische Referenzrahmen für Sprachen»**, **«Quetz J. Der Gemeinsame europäische Referenzrahmen als Grundlage für Sprachprüfungen. Eine kritische Beschreibung des Status quo»**, **«Regeln und Wörterverzeichnis. Entprechend den Empfehlenden des Rats für deutsche Rechtschreibung. Überarbeitete Fassung des amtlichen Regelwerks 2004 mit den Nachträgen aus dem Bericht 2010»**, **«Glaboniat M. Internationale DaF-Zertifikate. Ein Überblick»**.

Передусім, висвітлення даної проблеми у вітчизняній педагогічній науковій думці є явищем малодослідженим та потребує більш

глибинного аналізу. З огляду на це, варто навести такі праці: Бублик В. Н., Єгорова Е. В., Калганова Г. Ф., Карнаухова Є. Є., Велле Ф., Кузнецов С. Н., Пашкова Н. А., «Рамкова Програма з німецької мови для професійного спілкування для вищих навчальних закладів України» (2006), Фадєєва А. В., Халевіна С. Н.

Виходячи з вищевикладеного, нами визначено такі тенденції розвитку мовної освіти в університетах Німеччини (1949-2014 рр.):

– Процес унормування орфографії німецької мови було розпочато за часів НДР та ФРН, а закінчено у період Об'єднаної Німеччини (2007 р.). Тому навчання на спеціальності «германістика», «німецька мова як іноземна», «німецька мова як друга» в німецьких університетах постійно потребувало висококваліфікованих фахівців у даній галузі, що підказувало самим часом та викликами сучасності.

– Викладання дисциплін філологічного спрямування відбувається на філософських факультетах.

– Гострим є питання відносно національних меншин, оскільки в університетах Німеччини навчання не відбувається їхньою рідною мовою, наприклад, це стосується фризів та сорбів. Однак, з боку держави відбувається підтримка їх мови та культури (друком виходять словники, книги тощо).

– Мовну освіту в університетах Німеччини не можна розглядати без діалектологічних інститутів, які діють при університетах.

– Велика кількість спеціальностей філологічної направленості (англістика, американістика, арабістика, тюркістика, скандинавістика, славістика тощо) є одним з найвагоміших показників мовної освіти Німеччини у контексті полікультурності.

Таким чином, мовна освіта характеризується тим, що містить такі компоненти:

по-перше, німецька мова є навчальною дисципліною та одночасно й засобом навчання, беручи до уваги той факт, що вона не є державною мовою (її статус не закріплено в Основному законі);

по-друге, вивчення мов національних меншин (наприклад, створення Інституту сорабістики в університеті м. Лейпциг, федеральна земля Саксонія та вивчення фрізістики в університеті ім. Крістіана-Альбрехта м. Кіль, федеральна земля Шлезвіг-Гольштайн);

по-третє, вивчення іноземних мов, що спричинено розвитком дипломатичних відносин між Німеччиною та тими країнами, мови яких почали вивчатись в університетах (наприклад, американістика, англістика, африканістика, індологія та тибетологія, арабістика, іраністика, тюркологія, єгиптологія, романістика, китайістика, скандинавістика, славістика, японістика тощо);

по-четверте, реформування мовної освіти в німецьких університетах пов'язано з довготривалим періодом унормування правил правопису німецької мови, який було розпочато за часів НДР і ФРН та вже завершено в період Об'єднаної Німеччини (2007 р.), оскільки проблемами вивчення та навчання сучасної орфографії займається германістика, котра в університетах ФРН серед дисциплін філологічного спрямування посідає одне з лідируючих позицій.

УДК 811.112.2'81'42

Мукатасва Я. В.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРАГМАТИКИ ТЕКСТУ ТА ДИСКУРСУ У ДОСЛІДЖЕННІ НІМЕЦЬКОМОВНОЇ КАЗКИ

З позиції лінгвістики важливого значення набуває у дослідженні тексту прагматичний аспект. Прагматичний аспект органічно входить у теорію тексту, оскільки текст є основною одиницею комунікації і разом із функцією передачі оцінної та іншої інформації має і функцію впливу. Прагматичний вимір казки визначається тим, що її текст будується за комунікативним планом відправника і реалізується стратегією комунікації між ним і читачем, отримувачем цієї інформації. Однією з провідних ознак лінгвостилістичних і тексто-лінгвістичних досліджень ХХІ ст. вважається поєднання у дослідженні лінгвістики і прагматики, оскільки комплексна методика дослідження тексту дає можливість поєднати лінгвістичні, стилістичні та дискурсивні методи аналізу тексту. Такий метод дослідження дає змогу адекватно оцінити і визначити роль певних мовних явищ і структур у реалізації авторської прагматики. Успішна реалізація прагматичних досліджень німецькомовної казки є можливою завдяки комплексній методиці аналізу цього типу тексту. Специфіку прагматичних ознак текстів різних функціональних стилів визначає особливість характеристик основних компонентів комунікативно-прагматичної ситуації: суб'єкта мовлення, предмета і мети спілкування, адресата. Суб'єкт мовлення розглядаємо в контексті конкретної соціально-історичної ситуації породження тексту і дискурсу. Індивідуально-творчу особистість автора казки формують як конкретні суспільні відносини, так і його особистісні якості. Усе це визначено основними категоріями словесної творчості: художньою образністю, системою естетичних і аксіологічних оцінок, а також творчою індивідуальністю адресанта.

Кінцевою метою прагматичної установки казки в дискурсі вважається досягнення адекватного прагматичного ефекту, тобто стимулювання раніше запрограмованої реакції адресата.

Стилістичні й прагматичні аспекти художнього тексту і дискурсу розглядаються в сучасних лінгвостилістичних студіях у взаємній обумовленості. Німецькомовній казці властиві певні прагматичні функції (інформаційна, дидактична, впливова, фактична), для реалізації яких відповідно обираються стилістичні засоби. У той же час кожний стилістичний аспект казки має властиве цьому типу тексту прагматичне навантаження.

Слід зазначити, що прагматику тексту й сьогодні недостатньо досліджено, разом із тим, якраз у плані прагматики видається можливим визначення послідовності частин тексту, тобто створення механізму породження тексту.

Важливим аспектом прагматики тексту виступає прагматична установка. Е. С. Азнаурова виділяє три основні рівні реалізації прагматичної установки тексту: задум, композицію, стиль. Автор розглядає текст як результат певної послідовності акту вибору на різних рівнях його породження: на рівні первинного задуму, тобто ідеї та теми; на рівні структурно-семантичної організації тексту, тобто вибору певного порядку розташування тем і ідей; на рівні словесного стилю – виборі мовних форм, виразних засобів, їх комбінації. Усі ці акти вибору взаємопов'язані, вони утворюють ієрархічно організовану систему, у якій втілено авторський задум.

Дискурс розглядається у сучасній лінгвістиці як комунікативна подія. У цьому аспекті дискурс має такі визначальні риси: контекстуальність, персональність, процесуальність, замкненість. Для здійснення аналізу казки ми приймаємо за основне системне визначення дискурсу, яке зводиться до того, що поняття дискурсу є одним із найбільш уживаних, але й найбільш суперечливих у лінгвістиці. Враховуючи ментальні основи продукування й функціонування мовлення, дискурс у когнітивно-комунікативній парадигмі розуміємо як інтегральний феномен, як мисленнево-комунікативну діяльність, що є сукупністю процесу й результату і включає як позалінгвальний, так і власне лінгвальний аспекти; в останньому, крім тексту, виділяється пресуппозиція і контекст (прагматичний, соціальний, когнітивний), які зумовлюють вибір мовних засобів.

Дискурс казки розглядається і як результат, і як процес. Крім того, на наш погляд, слід звернути увагу на таку важливу характеристику дискурсу як одночасна наявність у ньому тексту і контексту. При цьому контекст ми розуміємо як семантико-прагматичну й комунікативну

едність певного текстового елемента (слова, висловлення, періоду) із текстовим і ситуативним оточенням як індикатором значення й функціональної ваги цього елемента. Ми дотримуємося також визначення підтексту, який є складовою контексту в дискурсі. У сучасній лінгвістиці підтекст – це підпорядковане категорії інформативності явище тексту, що є різновидом інформації, яка ґрунтується на вербальній організації тексту й формується шляхом її змістової переробки та збагачення без збільшення знакового обсягу. Підтекст впливає зі змісту вербального фрагмента й нашаровується на нього як його другий план. Для аналізу казки найбільш важливим є прагматичне відношення мовних знаків до адресанта і адресата та їхнього взаємозв'язку.

Аспект стилістичного синтаксису у казці є провідним, він вивчає функціонування стилістичних конструкцій у художньому тексті, у тому числі і у казці. До таких конструкцій відносяться композиція казки, її стильові риси, характерна лексика та макросинтаксис (тобто типи висування, актуальне членування і надфразова єдність). Слід зазначити, що макросинтаксис відіграє провідну роль у самоорганізації дискурсу німецькомовної казки.

УДК 811

Muratova Valeriia

**ÜBERSETZUNGSPROBLEME (DEUTSCH-UKRAINISCH /
RUSSISCH) VOR DEM HINTERGRUND STEREOTYPER
VORSTELLUNGEN IN DER INTERKULTURELLEN
KOMMUNIKATION**

Die wichtigste Besonderheit des Menschen ist, dass er kommunizieren kann. Im Laufe ihrer Geschichte entwickelte die Menschheit die Sprache als unendlich vielseitig einsetzbares Kommunikationsmittel. Heutzutage aber sind diese Kommunikationsmittel und kulturelle Schwierigkeiten, die bei der Kommunikation entstehen, ein sehr aktueller Forschungsgegenstand.

Obwohl die Sprachgemeinschaften immer mehr die Bereitschaft zeigen, fremde Kulturen und Sprachen zu verstehen und zu beherrschen, werden die Grenzen der Verständigung bei der Entwicklung von Integration und Globalisierung immer deutlicher. Folglich entwickelt sich das Sprachstudium zu einer immer wichtigeren Tätigkeit für das Funktionieren von Gesellschaften. Und dies zeigt sich weltweit.

Die Auseinandersetzung mit dem Problemfeld der interkulturellen Kommunikation ist in der Ukraine relativ neu. Dank Integration und Globalisierung wird aber auch hier inzwischen die Sprache nicht nur als Mittel der Kommunikation, sondern auch als ein bestimmter Raum betrachtet, wo sprachliche Formen nach Kontexten differenziert realisiert werden. Im Laufe der Entwicklung der Integration dringen die Besonderheiten anderer Kulturen in die sprachliche Sphäre ein und beeinflussen individuelle Ausdrucksfähigkeit.

Die verschiedenen Nationen haben vielfältige stereotype Vorstellungen hinsichtlich anderer Nationen entwickelt, die den Kommunikationsprozess beeinflussen können. Der Vergleich solcher Vorstellungen in verschiedenen Sprachen ist ein beachtenswertes Thema in der Forschung geworden (Rüdiger Hort, Sibylle Groth) und kann für die Übersetzertätigkeit sinnvoll genutzt werden. Zum Beispiel, in der Kunst (Kino, Literatur u.a.) werden dieselben Begriffe verschiedenweise erklärt. Das hängt, ob die genannten Erscheinungen in der Übersetzungssprache existieren. Zum Beweis, kann man folgende Wörter betrachten: «*Drachenfutter*» – es gibt keinen einzigen Begriff in der russischen Sprache, der diese Lexeme beschreiben kann. Nur mit einem Satz, mit Erläuterungen und Erklärungen, kann man verstehen, worüber es geht. Oder das Wort «*Litost*» aus Tschechischem, auf Russisch – «*quälendes Gefühl*», das man mit einzigem Wort kaum beschreiben kann. Selbstverständlich, entsteht dann die folgende Frage: wie kann man diesen Hindernis im Verständnis überwinden?

Stereotype, Weltbilder und andere Vorstellungen vom Fremden

Einen sehr interessanten Beitrag zur Stereotypen-Diskussion stellt das Werk von Walter Lippmann, *Public Opinion*, dar, der bereits 1922 den Begriff «Stereotyp» in die soziologische Literatur eingeführt hat. In seinem Buch beschreibt er die Bildung, Besonderheiten und Funktionen von verschiedenen Stereotypen:

«Stereotypes are an ordered, more or less consistent picture of the world, to which our habits, our tastes, our capacities, our comforts and our hopes have adjusted themselves. They may not be a complete picture of the world, but they are a picture of a possible world to which we are adapted» (Lippmann 1922:95).

Aus linguistischer Sicht versteht Bußmann (2002) unter Stereotyp einen «*Terminus zur Bezeichnung von gruppenspezifischen, durch Emotionen geprägten, meist unbewußten, stark verfestigten (Vor-)Urteilen, die in der Kommunikation generell eine Beurteilungshilfe bieten*». Aber Stereotype sind nicht a priori schlecht. Das Problem besteht darin, dass es durch unsere eigene Auswahl von standardisierten Typen und Regeln der

Kommunikation zum Zusammenstoß mit der anderen Kultur kommen und dadurch zu Konflikten führen kann.

Der Prozess der interkulturellen Kommunikation ist eng mit den individuellen Vorstellungen und der eigenen Person verbunden. Fremdes wird auf dem Hintergrund von Eigenem angeeignet. Und hier entstehen nicht nur negative Erscheinungen, sondern auch positive. Eigene Erfahrung ist authentischer als zum Beispiel alles, was man gelesen oder gehört hat. Folglich werden die Handlungen des Rezipienten mehr der realen Situation entsprechen als theoretische Modelle. Wie immer gibt es auch hier die Kehrseite der Medaille. Wie kann man sicher sein, dass alle Erfahrungen und entsprechende Handlungen objektiv sind und der intersubjektiven Wirklichkeit entsprechen? Die subjektive Vorstellung kann das ganze Konzept der Kommunikation, das Hauptziel dieses Prozesses beeinflussen und verändern. Nehmen wir zum Beispiel zwei Menschen unterschiedlicher Religionszugehörigkeit, unterschiedlicher Herkunft und unterschiedlicher Lebenssituation- und erfahrung. Ist der Prozess der Kommunikation erfolgreich, wenn jeder von ihnen nur seine subjektiven Vorstellungen hinsichtlich des Anderen geltend macht? Ich glaube nein, obwohl jeder von ihnen die Sprache der anderen beherrscht. Hier spielt auch das so genannte Weltbild eine Rolle. Das Weltbild ist im Großen und Ganzen die Verknüpfung unterschiedlicher kultureller Elemente, die zusammen das Bild der fremden oder eigenen Kultur beschreiben. *«Ebenso wenig wir Humboldt sind Sapir und Whorf der Ansicht, dass das Weltbild einer Kultur allein durch ihre Sprache bestimmt wird. Sie betonen vielmehr, dass zwar der Einzelne durch die Sprache, die er lernt und annimmt, in seinem Denken und in seinem Weltbild geprägt wird – obwohl auch er einen gewissen Anteil an der Gestaltung der Sprache hat – dass aber die vielen Einzelnen als Kulturgemeinschaft durch die jeweils eigene Weise ihrer Auseinandersetzung mit der Welt, in der sie leben, die Sprache schaffen. [...] Whorf sieht die Beziehung zwischen Sprache und Kultur und Sprache und Weltbild nicht als so eng an wie Humboldt. Insbesondere glaubt er nicht, dass man aus der Sprache eine vollständige Auskunft über eine Kultur und deren Weltbild erhalten würde, oder dass sich umgekehrt aus dem Weltbild die Grundstrukturen der Sprache bereits ergeben würden.»* (Kutschera, F. v.: Sprachphilosophie. München : Wilhelm Fink, 1975. – S. 302).

Man kann ohne Grundkenntnisse über die Kultur und das Weltbild des Anderen kaum erfolgreich kommunizieren, deshalb ist der Einbezug der wissenschaftlichen Ebene (Landeskunde, Geschichte, Religionskunde etc.) notwendig.

КОММУНИКАТИВНО-ПРАГМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕВОДЧЕСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТА

В рамках современной коммуникативной теории перевода значимое место в анализе и оценке переводов отводится пониманию и интерпретации художественного текста иноязычным реципиентом.

Чем глубже уровень понимания текста, тем больше открывается возможных направлений для его интерпретации.

Истоки интерпретации художественного текста мы видим в античной философии (в частности, у Аристотеля), где существовала идея о том, что одни и те же истины можно открывать много раз. Одна из важнейших переводоведческих и переводческих проблем заключена в определении интерпретационных границ перевода по отношению к оригиналу. Для ее разрешения, очевидно, необходимо дать ответ на следующие вопросы. Художественный текст как произведение искусства – это объективная реальность, существующая вне времени? Либо художественная ценность произведения определяется и зависит от социокультурного контекста, субъективного восприятия читательской аудитории? Сторонники положительного ответа на первый вопрос подчеркивают автономность и закрытость художественного произведения. Так, Э. Кассирер рассматривает художественное произведение как уникальную, независимую, завершенную в себе вещь. Сторонник другой точки зрения Р. Барт полагает именно читателя главным создателем произведения и наделяет его правом на любую интерпретацию текста.

Современная ориентация на функциональный, коммуникативно-прагматический аспект в изучение текста предполагает развитие сразу двух направлений – исследование механизмов порождения текста (автор, адресант) и исследование механизмов его восприятия (читатель, адресат).

Мы рассматриваем художественный текст, как созданную автором виртуальную модель коммуникативного акта с читателем; и мы рассматриваем переводной текст, как созданную переводчиком предполагаемую модель коммуникативного акта автора оригинального текста с его читателем. Получатель информации – читатель (а переводчик – первый читатель) воспринимая текст, создает его семантику. Сам текст остается неизменным, однако приписываемые

ему «реальности» оказываются порой довольно изменчивыми и зависят от исторической и культурной ситуации, тезауруса реципиента – сообщение, максимально насыщенное информацией, может показаться лишенным смысла, если получатель не способен его декодировать. Под тезаурусом мы понимаем сумму эмотивных восприятий и физических и интеллектуальных реакций, которые в свою очередь зависят от предшествующей истории языковой личности. Понять художественный текст (и оригинальный, и переводной) – значит определенным образом соотносить его со своим опытом по освоению внетекстовой действительности.

Содержание, смысл и красота – не свойства произведения, но наше отношение к нему. Текст перевода художественного оригинала можно и следует рассматривать как заданное в самом тексте бесконечное множество его интерпретаций.

Переводчик – первый читатель оригинального текста. В этой связи задача переводчика необычайно сложна – выступить как «наадресат», как «идеальный читатель», выразив в переводе отношение между оригинальным текстом и множеством приписываемых тексту миров. Приступая к выполнению своей задачи, переводчик ожидает, что другие носители языка обладают сходным внутренним миром, он наделяет других носителей языка языковым сознанием, видением языковой картины мира, не слишком отличным от собственного.

Переводческая интерпретация тесно привязанна к временному и социокультурному контексту и, таким образом, отражает не художественную действительность оригинала, но субъективную реальность, в которой работает переводчик.

УДК 811

Николащенко Ю. А.

ПРАГМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕДАЧИ ОБРАЗНОСТИ В ТЕКСТЕ ПЕРЕВОДА

Современная лингвистическая теория перевода рассматривает перевод как особую форму межязыковой коммуникации. При этом в переводоведении научно обосновано и доказано, что процесс перевода понимается как двуязычный акт коммуникации, и важная роль отводится анализу коммуникативной ситуации и ее составляющих. Предполагается, что исходный текст будет переводиться по-разному в зависимости от того, для кого предназначен перевод, и какое

воздействие переводчик хочет оказать на получателя информации, т.е. возникает необходимость внесения в перевод каких-либо изменений, чтобы адаптировать его к требованиям рецептора и его культуры. Способность текста производить определенный коммуникативный эффект, вызывать у рецептора соответствующее отношение к сообщаемому, т.е. осуществлять воздействие на получателя информации, называется *прагматическим аспектом*. **Прагматика** как раздел лингвистики включает в себя все вопросы, связанные с различной степенью понимания участниками коммуникативного процесса тех или иных языковых единиц и речевых произведений и с различной их трактовкой в зависимости от языкового и неязыкового (экстралингвистического) опыта людей, участвующих в коммуникации. Так, например, многие эмоционально окрашенные слова или определенные выражения могут неодинаково восприниматься разными людьми, тем более, если эти люди принадлежат к разным языковым и этническим коллективам.

По мнению В. Н. Комиссарова «в лингвистической литературе существуют следующие прагматические аспекты перевода: 1) передача переводчиком прагматических значений слов текста-оригинала; 2) прагматическая задача переводчика для каждого конкретного переводческого акта; 3) прагматическая адаптация текста перевода с целью обеспечения равенства коммуникативного эффекта в оригинале и переводе. Охватывая весь процесс и результат перевода, прагматические аспекты имеют немаловажное значение. Ведь именно благодаря прагматическим аспектам определяются условия использования переводчиком нужных языковых знаков в тексте перевода.

Прежде чем приступить к переводу, переводчику необходимо установить ряд существенных моментов, способствующих воспроизведению прагматического потенциала оригинала для достижения поставленной задачи, т. е. достичь желаемого эффекта на получателя переводного текста. Во-первых, переводчик должен уяснить коммуникативную интенцию создателя текста, вызванную некоторой потребностью. Во-вторых, установить доминантную функцию текста. Каждый текст обладает доминантной функцией, целью которой является оказать определенное прагматическое воздействие на рецептора текста. В-третьих, в прагматических аспектах перевода большое внимание уделяется коммуникативной направленности исходного сообщения. Требования адекватности перевода, как известно, предполагают точную передачу содержательной стороны подлинника при сохранении его экспрессивно-стилистических особенностей. Последний момент обычно оговаривается и уточняется следующим образом: сохранение стилистического своеобразия подлинника должно проводиться с

учетом функционального, или прагматического фактора. Иными словами, цель переводчика – стремиться не к механическому переносу всех стилистических особенностей оригинала, а к воссозданию разнозначного эффекта, или «тождественности восприятия». Поэтому общая установка на степень обязательности сохранения образных средств в переводе будет в первую очередь зависеть от характера всего переводимого текста, от его принадлежности к тому или иному функциональному стилю. К примеру, язык нашей прессы, нашей публицистики, нашей рекламы относительно более сдержан в плане использования экспрессивно-стилистических средств, в частности ярких метафор и сравнений, чем это имеет место во многих аналогичных зарубежных источниках; И переводчик, естественно, будет соразмерять степень экспрессивности и «дозу» используемых им образных оборотов, чтобы сохранить необходимое функциональное тождество оригинала и перевода.

УДК 811

Пацерук Н. І.

ПРОБЛЕМА ПЕРЕКЛАДУ СКОРОЧЕНЬ В СУЧАСНІЙ НІМЕЦЬКІЙ МОВІ

Деякі нові слова в сучасній німецькій мові представляють собою скорочені варіанти своїх «прототипів» – повних слів або словосполучень. Активне утворення складноскорочених слів в німецькій мові дозволяє розглядати аббревіацію як один з продуктивних способів німецького словотворення.

Як словотворче явище аббревіація відома давно і достатньо детально описана в лінгвістичній літературі (С. В. Розен, З. М. Заріпова, І. В. Козирева, В. І. Демін). Однак ще ніколи цей спосіб словотворення не давав такого різноманіття нових слів, як в сучасний період. Кількісне зростання цього типу слів дійсно дуже велике, тому більшість словників скорочень просто не в змозі вчасно їх зафіксувати.

Розглядаючи різні типи скорочень, що призводять до спрощення формальної структури мовної одиниці, більшість дослідників пов'язують дане явище з тенденцією до економії мовних засобів та розумових зусиль та тенденцією до вдосконалення мовної форми.

При класифікації коротких форм слів і словосполучень необхідно враховувати всі їхні структурно-формальні ознаки, так як вони мають різну форму. Через це доцільним є розподіл скорочень на три групи.

До першої групи належать контрактури, тобто слова, що виникли внаслідок усічення будь-якої частини слова або групи слів. У кількісному співвідношенні контрактури представляють собою найбільшу групу скорочень. Серед них відрізнять ініціальні слова («Kopfwörter»), так як від похідного слова у результаті усічення залишається лише його початкова частина: Midi (kleid), Maxi (rock), Assi (stent), Hasch (isch), Alu (minium), Knautsch (kommode), Kombi (wagen), Krimi (nalfilm), Treff (punkt) і фінальні контрактури («Schwanzwörter»), де в результаті усічення залишається фінальна частина слова: (Antibaby) pille, (Motor) roller, (Ameri) kanische, (Atom) bombe, (Schall) platte, (Ton) band, im (Durch) schnitt.

Ініціальні та фінальні контрактури мають ряд переваг у порівнянні з повними аналогами. Вони набагато коротше в структурному відношенні, більш зручні, стилістично менш офіціальні. У зв'язку з цим їх можна зустріти в молодіжній лексиці: Uni (versität), Bunder (wehr), Disko (thek). Фінальні контрактури окрім цього призводять до омонімії: (Regen) schirm, (Fall) schirm, (Lampen) schirm.

До складу другої групи входять складові абрєвіатури, тобто слова, що виникли внаслідок усічення з одночасним стягненням початкового та кінцевого компонентів складного слова або кожного словосполучення до розмірів одного слова: Schiri – (Schiedsrichter), Schupo – (Schutzpolizei), Trafo – (Transformator), Stabu – (Staatsbürgerkunde), Mofa – (Motorfahrzeug), Gewi – (Gesellschaftswissenschaft).

Значно більш «свіжі» абрєвіатури розмовного характеру можна почути від військових бундесвера: Buwe – (Bundeswehr), Buscho / Buschi – (Bundesgrenzschutz), Buwelu – (Bundeswehrlummel), B-Wutz – (Berufsoldat, Wutzschwein).

Третя група охоплює літерні абрєвіатури, тобто слова, що виникли внаслідок скорочення літерного запису слова (або словосполучення) до однієї або двох літер кореня: F.d.h. = Friss die Halfte, F.h.z. = Familie halt zurück, knif = kommt nicht in Frage, Ga-bi-ko = ganz billiger Korn, k.o. = knock out.

Для літерних абрєвіатур характерне те, що вони утворюються з початкових літер слів, що складають словосполучення, і являють собою незвичайні слова (є умовними скороченнями складних понять). Вони відрізняються від складних слів тим, що звучання в них пов'язане зі значенням через відповідне (що є їхньою розшифрованою) слово або словосполучення, на основі якого вони виникають. (Козирєва Н. В.)

Серед контрактур виділяють групу слів, усічення яких відбувається зі зміною кінцевого голосного на «i»: Pulli = Pullover, Trabi = Trabant,

DDR-Marke. Це явище розповсюджується також на власні назви: Schumi = Schumacher.

Оригінальним та новим для німецької мови є скорочення популярних власних назв: BB = Bertold Brecht, TM = Tomas Mann.

Щодо стилістичної оцінки скорочених слів серед лінгвістів не існує єдиної думки. Деякі лінгвісти вважають, що короткі форми не є одиницями літературної мови, а вживаються в більшості випадків в вульгарному або розмовно-фамільярному стилі.

Короткі форми хоч і несуть більше експресивно-стилістичне навантаження, ніж їхні прототипи, є водночас абсолютними еквівалентами цих повних слів та словосполучень, тому у цьому випадку має місце таке семантичне явище як синонімія, що обумовлено потребами стилістичної диференціації мовлення.

УДК 811

Мишеніна Т. М.

АНІМАЦІЯ ПРИРОДИ ЗАСОБОМ МЕТАФОРИЧНИХ ОДИНИЦЬ У ДОРІВКУ ГРИГОРА ТЮТЮННИКА ЯК ЖАНРОВА СПЕЦИФІКА

Особливе місце у прозі Григора Тютюнника посідає космонімічна лексика: символіка образно-художнього відображення дійсності, зокрема природних реалій, що були першими знаннями про навколишнє середовище. Образне сприйняття небесних тіл пов'язане з їх фізичними властивостями – розташуванням, зміною форми, здатністю випромінювати світло та метафоричними особливостями сприйняття їх людиною.

Дослідивши вживання метафор ми помітили, що автор велику увагу приділяє сонцю як світилу.

У прозі шістдесятників знаходять своє втілення традиційні для народної творчості образи – *сонце, місяць, зорі*, з якими в українського народу пов'язано багато звичаїв та вірувань. Розуміння змісту традиційних мистецьких явищ, їх контекстуальних зв'язків та ролі для інтерпретації тексту полягає у розкритті прихованих семантичних можливостей та нового прочитання.

Найвищий культ в уявленні наших предків пов'язаний із образом сонця – праведного праотця всього живого, першопочатку, лицем божества, посланцем та провісником вищих сил. Трагування божественного прояву цього образу трансформується в метафоричних формах українських прозаїків-шістдесятників за допомогою дієслівних

форм: *Наче прокидаюся я, в кімнаті **повно сонця**, а по підлозі повзає величезний краб і ріже своїми клешнями новий мій плащ «болонью»; **Сонце**, торкнувшись землі, швидко **ущерблялося** знизу, ніби підтавало; **Сонце** – **молоде, весняне, аж сурмить** над степом.*

Часо-просторові функції, зосередженість на яких властива українській художній прозі 60-90-х років ХХ ст., виконують метафори на позначення властивостей небесного світила:

***Сонце** вже сховалося за вільшечки, **пустило** крізь листя тоненькі **рожеві стріли**; Перше, що побачив Климко, коли розплющив очі, – велике, рівно обведене **око червоного сонця** у вікні (воно світило, мов крізь морок), і став пригадувати, де він; А зараз на ній **сонце малинові краплі порозвішувало** – впала роса, вечір заходить.*

Поетичність слова в останній третині ХХ ст. пов'язана з семантикою народної образності: усталені словесні форми розгортаються в метафоричні ряди, об'єднані центральним образом, навколо якого вибудовується метафоризована мовна картина світу.

Спостереження над мовним матеріалом дозволило нам виокремити такі переносні вживання лексеми *сонце*:

1) сонце як предмет, що виконує певну дію:

– *напрям дії: Доки влаштувалися, **сонце** за байрак **скотилося**;*

– *погляд: Та ось, нарешті, **сонце** сіло так низько, що **зазирнуло** в бабині вікна, ласкавенько **полоскотало** старій **щоку**, **зогріло** темні прожилки на руках і сховалося за річкою, поставивши над Княжою Слободою високий **рожевий стовп**; **Сонце** **заглянуло** в хатинне віконце, яке запливло червоною гущею, кинуло на вибоїсту долівку холодний промінь західної заграви;*

– *одноактна дія (тактильна): Дощова роса м'яко блищала на пожухлих придорожніх травах, і **сонце**, що вже ледь **торкалося** найдалшого пагорка, малиново яскріло у кожній росині; Вже й **сонечко** на заході стало, ось-ось **землі торкнеться**, а нам ще ручки знать – краю не видно...; **Сонце** вже **торкнулося** обрю;*

– *вид діяльності (співи): Незабаром Климко по бачив велике місто у долині, зупинився і роздивлявся його довго, мружачи очі проти **сонця**. Воно вже **співало** свою тиху червону пісню вечорову, і Климко заозирався довкола;*

– *вид діяльності (сонце як астральний об'єкт): **Сонце** **підбилося** по той бік скирти, тінь від неї **покоротчала** і **потеплішала**; **Сонце** **звернуло** з полудня, світило навкіс, і Климкова **тінь** з торбиною **ковзала** у надвечірньому промінні – ближчали й ближчали, ставали більші й жовтогарячіші; Як тільки **сонце** **виринуло** з-за перелогів і степ усміхнувся до нього рум'яними росами, почули куренівці далекий*

грізний гуркіт, що все наближався і наближався; І чим глибше за пагорби **поринало сонце**, тим нижчою ставала заграва, вужчою – вогниста смуга у воді понад лозами, наче **хвилі ткали** її кудись під берег;

– типовий формат доквілля: **Сонце стояло** вже високо, але мороз не всідався; Ми поверталися назад, коли **сонце** вже **стояло** на полудні; **Сонце стало** вже височенько і пригрівало в спину, а земля була холодна, від неї потерпили підошви і зробилися як дерев'яні;

– взаємозв'язок доквілля і людини (сприйняття людиною): **Сонце різонуло в очі**, з них побігли дві сльозини;

– емоційна взаємодія сонця і людини: Цієї пори я люблю сидіти на пагорбі за нашим будинком, звідки видно, як **сонце ховається** поміж кручі, як тихою старого вулицею внизу снують маленькі люди і **сонце обсіває** їх жовтим проціальним пилком...;

– вид діяльності (гра): Сяяло **сонце, гралося** з росою у блискітки – хто кого переблищить – і зовсім не гріло.

2) сонце як стан душі:

– деструктивні емоції: **Сонце** було при заході, червоне, без проміння, **тихе й сумне**; Він дивився на **сонце**, що саме заходило супроти куреня, **червоно-сумне** і велике; Я зі страхом відчуваю, як десь глибоко в душі зав'язується й росте вже знайомий, звіданий мною мулкий сум і **втома від цього печального сонця** та гайворонячих дітей на ньому, а ще від безсилля збагнути, що коять дорослі;

– конструктивні емоції: Попереду над рівниною зависло **лагідне червоне сонце**, голосніше чути гуркіт, хоч небо в тому країчисте й пекучо-морозяне.

Аналіз фактичного матеріалу виявив, що характерною особливістю поетичного осмислення образу **сонця** в авторському тексті аналізованого періоду є розвиток антропоморфних метафоричних значень:

*Незабаром Климко по бачив велике місто у долині, зупинився і роздивлявся його довго, мружачи очі проти **сонця**. Воно вже **співало** свою тиху червону пісню вечорову, і Климко заозирався довкола; На призбї **грається сонце, лациться** до діда тремтливими тінями од гілля.*

Важливим є те, що серед способів семантизації не відзначено набуття прояв емоційно-оцінної забарвленості, «опобутовлення» образу.

В аспекті лінгвостилістичного дослідження лексики письменника, зазначимо, що образне сприйняття дійсності передбачає не тільки просторову, а й психологічну глибину, яка, хоч і віддзеркалює різні почуття, а вимірюється одним – відчуттям часу.

Проведений аналіз дозволяє зробити висновки, що семантичний розвиток лексем на позначення астрального світу в художньому

просторі Григора Тютюнника відбувається в аспекті актуалізації їх значення як частини одухотвореного й персоніфікованого пейзажу. У більшості випадків – це антропоморфні метафори, де асоціативним компонентом є семантично рухливе дієслово. Зафіксовані семантичні зрушення зумовлені тенденцією до утворення нових семантичних відтінків, контекстуально-метафоричних ускладнень, переосмислення конотативних компонентів. Ці семантичні процеси віддзеркалюють розвиток засобів художнього пізнання дійсності.

ДЛЯ НОТАТОК

ДЛЯ НОТАТОК

Комп'ютерна верстка *А. Іценко*.
Друк, фальцовально-палітурні роботи *С. Волинець*.

Підп. до друку 11.11.2014 р.
Формат 60x84¹/₁₆. Папір офсет.
Гарнітура «Times New Roman». Друк ризограф.
Ум. друк. арк. 7,0. Обл.-вид. арк. 5,99.
Тираж 40 пр. Зам. № 4569.

Видавець і виготовлювач: ЧДУ ім. Петра Могили.
54003, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10.
Тел.: 8 (0512) 50-03-32, 8 (0512) 76-55-81, e-mail: rector@chdu.edu.ua.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3460 від 10.04.2009 р.

