

naukam.triada.in.ua

НАУКОВЕ МИСЛЕННЯ

Громадське об'єднання «ВЕКТОР ПОШУКУ»

ЗБІРНИК СТАТЕЙ
учасників тридцять другої всеукраїнської
практично-пізнавальної конференції

"НАУКОВА ДУМКА СУЧАСНОСТІ І МАЙБУТНЬОГО"



Дніпро, 2019

ЗМІСТ

Галузь: «Технічні науки»

Бергер Е.Э., Богачук И.В., Стасюк М.М. ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ	3
Бергер Є.Э., Єфремов О.В. ПРОЕКТУВАННЯ СХЕМИ ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТУ З ПОКРАЩЕНИМИ СПОЖИВЧИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ	6
Мельник О.В., Морозова М.М. МЕТОДИ ГАЗОВОГО АНАЛІЗУ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	9
Некрасова М.В., Морозова М.М. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ТЕНЗОМЕТРІЇ	12
Новосядлий С.П., Бенько Т.Г., Луковкін В. МЕТОД ГЕТЕРНОЇ ЕПІТАКСІЇ ЯК ОСНОВА ЗНИЖЕННЯ ДЕФЕКТНОСТІ ЕПІ-ШАРІВ ДЛЯ СЕНСОРНИХ МІКРОСИСТЕМ-НА-КРИСТАЛІ	14

Галузь: «Туризм, туризмознавство або Інновації»

Чуєва І., Жестков С. ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТУРИЗМІ	20
--	-----------

Галузь: «Педагогіка»

Маргітич М.Я. ПОРІВНЯННЯ ТРАДИЦІЙНОГО НАВЧАННЯ З КОМП'ЮТЕРНИМ НАВЧАННЯМ	22
--	-----------

Галузь: «Сільське господарство»

Кулик М.І., Баранов Е.Л. ВИВЧЕННЯ СОРТІВ БАКЛАЖАН ЗА МОРФОЛОГІЧНИМИ ОЗНАКАМИ РОСЛИН ТА ВРОЖАЙНІСТЮ ПЛОДІВ	24
Приступа О.О., Алієв С.О. СТАН ЛІСІВ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ГОСПОДАРСЬКОГО І ЕКОЛОГІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ	26

Галузь: «Ветеринарна медицина»

Кудрявцева А.Д., Оніщенко А.О., Франчук-Крива Л.О. ПОШИРЕНІСТЬ ЮВЕНОЇДІВ В СКЛАДІ ІНСЕКТО-АКАРИЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ СОБАК І КОТІВ	29
---	-----------

Галузь: «Філологія(лінгвістика)»

Дячок А.І. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ Й РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ ГАЗЕТНОЇ ПЕРІОДИКИ	31
Перегінець Н.О. СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ У КАЗКАХ ПОЛЬСЬКОЮ МОВОЮ	35
Семак О.І. СПЕЦИФІКА ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ З КОМПОНЕНТАМИ-НАЗВАМИ ЇЖИ ТА НАПОЇВ У ПОЛЬСЬКІЙ МОВІ	37
Юськів М.Я. АНТРОПОЦЕНТРИЗМ ІВАНА ПАВЛА ІІ	40

Галузь: «Польська філологія»

Скакальська А.М. ФРАЗЕОЛОГІЗМИ, НА ПОЗНАЧЕННЯ БАГАТСТВА БІДНОСТІ У СУЧАСНІЙ ПОЛЬСЬКІЙ ТА УКРАЇНСЬКІЙ МОВАХ	42
---	-----------

Галузь: «Економіка»

Іваненко В.Ф. ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ	44
--	-----------

Галузь: «Інформаційні технології»

Булига К.Б., Булига О.А., Свінцицький А.С. ПІДСИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ МЕНЕДЖЕРІВ	46
Пашенцова Л.Д., Сінкевич К.В., Савенко М.А. ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНИЙ ПРОЦЕС	51
Соколенко В.С. АНАЛІЗ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ ПОБУДОВИ СЦЕН VR	54

Галузь: «Автоматизація та приладобудування. Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

Шведова В.В., Шейнич С.І. СИСТЕМА КАЛІБРУВАННЯ ГЕНЕРАТОРА ЧАСТОТИ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ ДО СИГНАЛУ ЕТАЛОННОЇ ЧАСТОТИ	56
---	-----------

Галузь: «Технічні науки»

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ

Бергер Евгений Эмильевич
доцент, кандидат технических наук
Херсонський національний технічний університет,
Україна, Херсон

Богачук Игорь Владимирович
магистр прикладной механики
Херсонський національний технічний університет,
Україна, Херсон

Стасюк Максим Михайлович
магистр прикладной механики
Херсонський національний технічний університет,
Україна, Херсон

***Анотация:** в данной работе рассмотрен процесс механоплазменной обработки металлов и его влияние на износ металлорежущего инструмента и качество поверхностного слоя материала.*

***Ключевые слова:** плазма, износ, шероховатость, микротвердость, полимер, водород, деформация.*

Принято считать, что твердое тело обладает хорошей обрабатываемостью, если при обработке этого материала резанием износ инструмента и силы резания незначительны, а износостойкость инструмента и качество обработанной поверхности высокие. Следовательно, обрабатываемость является технологической характеристикой не только материала, которая определяется комплексом его физико-механических свойств, но и способа обработки.

Известно, что основные энергетические затраты на резание металлов связаны с осуществлением пластических деформаций [1], а также, что в процессе резания образующийся активный водород из полимерной компоненты смазочно-охлаждающего технологического средства (СОТС) взаимодействует с деформируемым металлом. В связи с этим предлагаемый способ механоплазменной обработки (МПО) может найти практическое применение не только в том случае, если все показатели при МПО превышают показатели при обычной механической обработке. В энергетическом балансе процесса резания 90% и более приходится на работу пластической деформации материала обрабатываемой детали [2]. Поэтому принято считать процесс резания - процессом превалирующего пластического деформирования. От пластической деформации зависит тепловой режим и контактные нагрузки на рабочих поверхностях, а следовательно интенсивность и характер их изнашивания [3].

Целью работы было изучение влияния механоплазменной обработки на износ режущего инструмента, твердости и шероховатости поверхностного слоя обрабатываемой детали.

Для характеристики МПО были проведены широкие экспериментальные исследования различных конструкционных материалов с различными физико-механическими свойствами, при различных параметрах МПО. Оценивались основные критерии обрабатываемости: износ инструмента, качество обработанной поверхности и энергосиловые параметры обработки.

На интенсивность износа режущего инструмента оказывают влияние следующие основные факторы: скорость резания, подача, материал режущей части инструмента и обрабатываемой детали, геометрия инструмента, а также физико-химические процессы сопровождающие механическую обработку. В связи со значительным объемом исследований здесь приводятся только некоторые усредненные показатели, характеризующие преимущества МПО.

При изучении износа режущего инструмента в процессе обработки металлов, главное внимание уделяется трению и тепловым явлениями существенная особенность процесса трения

при резании металлов - высокая химическая активность поверхностей трения к внешней среде. Это объясняется тем, что одна из поверхностей стружки и заготовки является свежееобразованной (ювенильной), а другая - передняя и задняя грань резца - непрерывно очищается поверхностью стружки или свежееобразованной поверхностью заготовки. Эти поверхности характеризуются значительным запасом свободной энергии и высокой адсорбционной и хемосорбционной способностью. В общем случае, температура на площадке трения при резании металлов может достигать температуры плавления обрабатываемого материала. Режущий инструмент постоянно контактирует с чистой поверхностью металла, интенсивно деформируемой при значительных нормальных и касательных напряжениях и высоких температурах; в результате появляются островки сваривания (схватывания) трущихся поверхностей и происходит износ инструмента. Нагрев инструмента вреден еще и потому, что в результате вызванных термическими напряжениями деформаций, нарушается его настройка и точность обработки.

Опыты показали, что стойкость режущего инструмента, работающего в среде с полимерной присадкой во всем диапазоне скоростей течения конструкционных углеродистых, легированных и нержавеющей сталей значительно выше, чем при обработке в эмульсии ЭТ-2. Газообразный водород по эффективности занимает промежуточное положение между ЭТ-2 и технологической средой с добавкой полимера.

С увеличением скорости резания преимущества высокомолекулярной полимерсодержащей СОТС, как правило, возрастают по сравнению с СОТС на низкомолекулярной основе. Здесь коэффициент влияния полимерной присадки K_T выражает отношение стойкости резца в полимерсодержащей жидкости и в той же среде без полимерной добавки [5, 6].

Сформированная в процессе резания поверхность, в направлении подачи имеет закономерный геометрический рельеф. Поскольку чистота обработанной поверхности при прочих равных условиях зависит от твердости металла, проводились испытания трех партий образцов термообработанных по HRC 36...37, 57...58 и 63...64, испытания проводились при различной подаче, т.к. шероховатость возрастает с увеличением подачи.

Микрогеометрия поверхности стали, обработанной двумя способами: с применением плазменного эффекта в процессе деформации и разрушения и обычной механической обработкой с применением СОТС. Здесь также наблюдается значительное преимущество МПО.

Геометрический рельеф поверхности образцов после механической обработки в жидкости с полимером значительно менее ярко выражен, чем в жидкости без полимера. Это дает основание полагать, что водород, даже при таких высоких скоростях деформирования и разрушения, при которых происходит резание металла (несколько метров в секунду) успевает проникать в зону пластической деформации, опережающей зону образования новых поверхностей на несколько и более миллиметров [4] и оказывает влияние на весь процесс разрушения.

Поскольку при МПО водород снижает усилие резания и облегчает протекание процесса деформирования и разрушения, то в результате этого происходит улучшение качества поверхности и снижение микротвердости (Табл.1).

Характерным для полученных данных является то, что хотя введение полимера в жидкость приводит к снижению микротвердости на поверхности стали после механической обработки, однако уже на глубине, примерно, 10 мкм микротвердость после обработки с полимером становится больше, чем в среде без полимера.

Причем повышение микротвердости сохраняется на сравнительно большом расстоянии от поверхности (35 мкм). Аналогичный характер распределения H_v , имеет место и для других структур, хотя по величине микротвердости наблюдается большое различие.

Например, при точении стали 9ХС различной твердости в различных средах, в поверхностном слое образцов образуются упрочненные слои различной глубины (Табл.1). На стали сорбитной (HRC 38-37), и тростинной структуры (HRC 38-37) глубина упрочненного слоя достигает 35-40 мкм и в микроструктуре обнаруживаются пластически деформированные слои более высокой микротвердости по сравнению с сердцевиной образца. В образцах из стали мартенситной структуры (HRC 57...64), образуются нетравящиеся белые слои глубиной до 10 мкм. Глубина упрочненных слоев при точении с увеличением подачи возрастает от 3 до 10 мкм. Они представляют собой карбиды, остаточный аустенит, размер частиц которого на порядок

меньше по сравнению с обычной закалкой, и сильно дисперсный мартенсит [1]. Механизм воздействия водорода и других активных низкомолекулярных углеводородов, образующихся в результате деструкции полимерной составляющей, на формирование белых слоев пока неясен и требует отдельных исследований.

Таблица 1.

Микротвердости H_c (ГПа) на поверхности стали 9 ХС после точения в различных средах

Твердость HRC	Среда			
	Вода	Масло и-12	Вода + 1,5% латекс ПВХ	И – 12+1.5% ПЭ
63...64	14.1	10.8	12.4	8.3
57...58	12.1	7.5	9.7	5.3
36...37	7.5	5.9	5.1	4.8
10...32	4.8	4.6	4.5	4.2

В связи с большим объемом экспериментальных работ необходимых для оценки обрабатываемости при МПО испытания проводили только на отдельных представителях углеродистых и легированных сталей. Для этого испытуемые стали условно были разделены на три группы: 1 – углеродистые качественные конструкционные стали; 2 – конструкционные легированные и 3 – инструментальные легированные стали. В качестве представителей первой группы испытывались стали Ст.10, 20 и 45; второй – Сталь 40Х, 40ХН и третьей – Сталь ХВГ и СтальХ12М. Стали первой группы обладали твердостью 160–180НВ, второй – 180–200НВ и третьей группы – 220–240НВ.

Выводы

Технологическую эффективность МПО оценивали на операциях точения, сверления и торцевого фрезерования.

1. Приведенные результаты и их анализ показывают, что введение в СОТС полимера определенного химического состава, не изменяя в целом химическую активность среды, в результате реакции деполимеризации в зоне обработки превращают ограниченный объем СОТС в чрезвычайно химическую активную среду.

2. Специфическое поведение полимерной присадки в зоне повышенных температур и контакт давлений качественно меняет механизм влияния МПО.

Литература:

1. Г.В.Карпенко, Р.И.Крипякевич. Влияние наводороживания в процессе деформации стали на ее механические свойства. // ФХММ, -Киев.-Наук.думка-№5, -1977-с.75
2. В.И.Лихтман, Е.Д.Щукин, П.А.Ребиндер. Физико-химическая механика материалов, изд. Ан СССР, М., 1962, с.303
3. Е.Д.Щукин, Л.С.Брюханова, З.М.Полукарова, Н.В.Перцов, ФХММ, Киев, Научна Думка, 12, № 4, 1976, с.43
4. А.И.Сошко, В.А.Сошко. Смазочно-охлаждающие средства в механической обработке металлов. Изд. Олди-плюс, Херсон, 2008, 2, с.388
5. Е.Д.Щукин. Понижение поверхностных энергий и изменения механических свойств твердых тел под влиянием окружающей среды, ФХММ, Киев, Изд. Наукова Думка, № 3, 1986, с.19
6. А.И.Сошко. Механохимическая обработка металлов. Полимеры в технологических процессах обработки металлов.- Киев, 1977, с.16

ПРОЕКТУВАННЯ СХЕМИ ХОЛОДИЛЬНОГО АГРЕГАТУ З ПОКРАЩЕНИМИ СПОЖИВЧИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Бергер Євген Емільєвич
доцент, кандидат технічних наук
Херсонський національний технічний університет,
Україна, Херсон

Єфремов Олександр Віталійович
магістр прикладної механіки
Херсонський національний технічний університет,
Україна, Херсон

***Анотація:** у даній роботі розглядається проектування побутового холодильника з парокомпресійною холодильною машиною за рахунок вдосконалення конструкцій герметичних холодильних компресорів.*

***Ключеві слова:** холодоагент, компресія, випарник, контур охолодження, холодильний агрегат.*

У даній роботі розглядається проектування побутового холодильника з парокомпресійною холодильною машиною. Побутові холодильники призначені для підтримки продуктів харчування людей в свіжому стані протягом тривалих термінів. В останні роки холодильна техніка перестала бути об'єктом розкоші. Виробники побутових холодильників випускають нову модель кожен квартал в надії зайняти лідируючі позиції. З підвищенням конкуренції підвищуються і вимоги до обладнання. Споживач завжди буде купувати найбільш ефективну і надійну модель. У свою чергу ефективність і надійність холодильного агрегату визначається його найбільш важливим вузлом - холодильним компресором [1]. Парокомпресійні машини, які отримали на сьогоднішній день найбільшого поширення, використовують енергію у вигляді механічної роботи.

Виходячи з цього вдосконалення конструкцій герметичних холодильних компресорів, поліпшення їх робочих і енергетичних характеристик, спрощення конструкції і зниження вартості - актуальне завдання.

В сучасних побутових двокамерних холодильниках з верхнім розташуванням морозильної камери (МК) які не оснащені системою NO FROST передбачається ручне або напівавтоматичне відтаювання морозильної камери. Відтаювання холодильної камери (ХК) за рахунок встановлення випарника плачучого типу передбачається автоматичним в періоди зупинки компресора [2]. Суттєвим недоліком таких рішень є або значний час зайнятості споживача процедурою відтаювання морозильної камери при циклі ручного відтаювання, коли для танення снігової шуби використовується тепла енергія навколишнього середовища або використання електроенергії для підігріву випарника при застужанні напівавтоматичного відтаювання.

При напівавтоматичному відтаюванні споживач натисканням кнопки задає початок процесу відтаювання попередньо видаливши заморожені продукти з морозильної камери, після чого компресор зупиняється, вмикаються електронагрівні елементи, як правило плівкові, розташовані на випарнику (потужність 50-80 Вт.). Закінчення процесу відтаювання системою управління приладом фіксується по підвищенню температури поверхні випарника вище 4-8 С. Після цього вмикається компресор, цикли відтаювання завершується. Утворена під час відтаювання вода відводиться дренажною системою у спеціально передбачений резервуар у під моторній ніші, або під нижньої стінкою холодильної шафи.

З метою зменшення витрат енергії на процес відтаювання МК, та скорочення часу відтаювання нами пропонується використання способу відтаювання гарячими парами холодоагенту. Для нашого холодильного приладу з двокомпресорним холодильним агрегатом ми пропонуємо організувати подачею парів холодоагенту з контуру холодильної камери до випарника морозильної камери під час відтаювання при зупинці компресора морозильної камери.

Для реалізації цього в базову холодильну компресорну схему агрегату з двома контурами циркуляції холодоагенту внесені наступні зміни:

- випарник МК має дві групи каналів і чотири штуцери що приєднуються;
- по одній групі каналів передбачається циркуляція холодоагенту контуру охолодження МК;
- по другій групі каналів здійснюється подача пари холодоагенту з контуру охолодження ХК в режимі відтаювання випарника МК.

Для забезпечення можливості перенаправлення гарячої пари що виходить з компресору ХК на нагнітальній магістралі останнього перед конденсатором ХК встановлений електромагнітний клапан і прокладена додаткова лінія яка з'єднує його та другу групу каналів випарника МК.

Вихідний патрубок другої групи каналів випарника МК з'єднаний трубопроводом з вхідним патрубком фільтра осушувача контуру ХК. Для запобігання потрапляння холодоагенту з магістралі відтаювання у конденсатор ХК при роботі в режимі відтаювання та навпаки в магістраль відтаювання при роботі в штатному режимі контуру ХК після конденсатора ХК та на магістралі відтаювання встановлені зворотні клапани.

Запропонована схема холодильного агрегату для холодильного приладу що розробляється наведена на рис. 1.

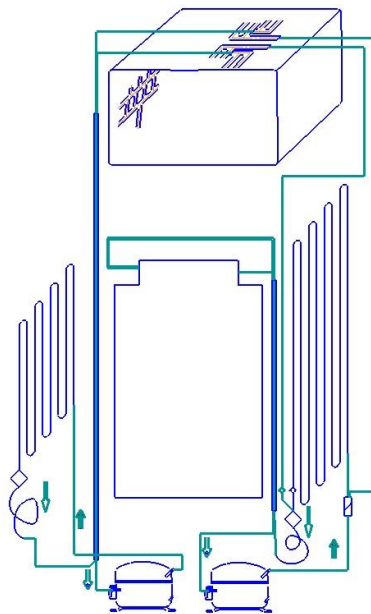


Рис.1. Схема холодильного агрегату.

Розрахунок конденсатора для ХК приведено на рис. 2.

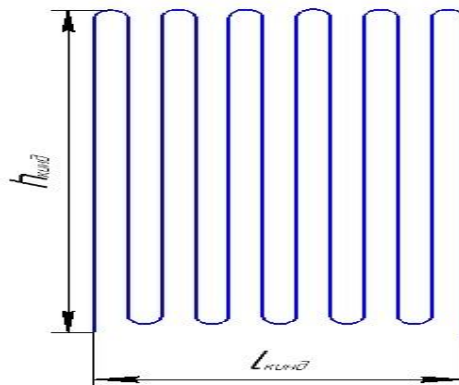


Рис 2. Розрахункова схема конденсатора ХК

Визначаємо площу теплопередаючої поверхні конденсатора за формулою:

$$F_x^{номп} = \frac{Q_{ХК}}{K_x(t_x - t_{н.с})}, \text{ м}^2$$

де K_x – коефіцієнт теплопередачі конденсатора, приймемо

$$K_x = 11,6 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К};$$

t_k – температура конденсації;

$t_{н.е}$ – температура зовнішнього повітря. Для класу N $t_{н.е} = 32^\circ\text{C}$

$Q_{кк}$ - дійсна теплове навантаження на конденсатор, що визначається за формулою для ХК:

$$Q_{кк} = Q_k \cdot 0,7 = 0,327 \cdot 0,7 = 0,23 \text{ кВт}.$$

де Q_k - дійсна теплове навантаження на конденсатор.

Визначаємо споживану площу

$$F_x^{нотр} = \frac{230}{11,6 \cdot (58 - 38)} = 0,99 \text{ м}^2$$

Визначаємо ширину конденсатора

$$l_k = l_{заб} - (20 \dots 40) = 728 - 20 = 708 \text{ ,мм}$$

Визначимо висоту трубок конденсатора:

$$h_{конд.} = \frac{F_x^{нотр.}}{l_k} = \frac{0,99}{0,708} = 1050 \text{ мм}$$

Розрахунок конденсатора для МК приведено на рис. 3.

Застосовуємо конструкцію конденсатора проволочно-зварювальну, з вертикальними ходами.

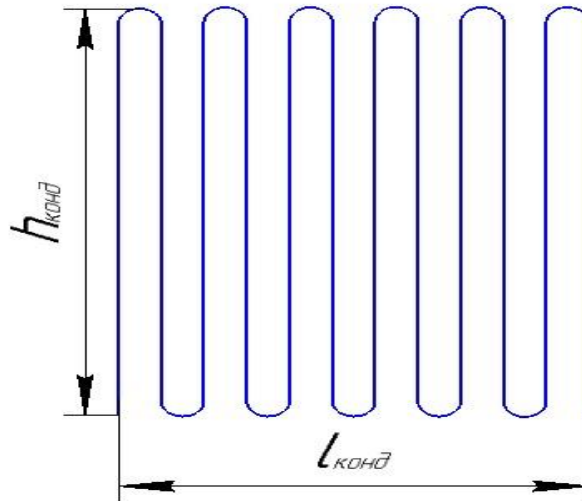


Рис 3. Розрахункова схема конденсатора МК

Визначаємо площу теплопередаючої поверхні конденсатора за формулою:

$$F_x^{нотр} = \frac{Q_{кк}}{K_x(t_k - t_{н.е})}, \text{ м}^2$$

де K_x – коефіцієнт теплопередачі конденсатора, приймемо $K_x = 11,6 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К};$

t_k – температура конденсації;

$t_{н.е}$ – температура зовнішнього повітря. Для класу N $t_{н.е} = 32^\circ\text{C}$

$Q_{кк}$ - дійсна теплове навантаження на конденсатор, що визначається за формулою для ХК:

$$Q_{кк} = Q_k \cdot 0,7 = 0,13 \cdot 0,7 = 0,064 \text{ кВт}.$$

де Q_k - дійсна теплове навантаження на конденсатор.

Визначаємо споживану площа

$$F_x^{нотр} = \frac{64}{11,6 \cdot (55 - 38)} = 0,32 \text{ м}^2$$

$$l_k = l_{заб} - (20 \dots 40) = 728 - 40 = 688 \text{ ,мм};$$

$$h_{труб.заб} = \frac{F_x^{нотр}}{l_k} = \frac{0,32}{0,688} = 465 \text{ мм}.$$

Литература:

1. Вейнберг Б.С. Вайн Л.Н. Бытовые компрессионные холодильники. – Пищевая промышленность, 1974. – 272с.
2. Тепловые и конструктивные расчеты холодильных машин Кошкин Н. Н., Стукаленко А. К., Бухарин Н. Н. и др. Под ред. Кошкина Н. Н. Л.: Машиностроение (Ленингр. отд.) - 1976 г. - 464 стр.

МЕТОДИ ГАЗОВОГО АНАЛІЗУ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Мельник Ольга Василівна
магістрантка

**Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»,
Україна, м. Київ**

Морозова Марія Миколаївна,
кандидат технічних наук

**Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»,
Україна, м. Київ**

***Анотація:** у статті розглянуто існуючі методи газового аналізу, проаналізовано принципи вимірювання щодо допустимих рівнів вмісту визначального компонента газу.*

***Ключові слова:** газ, газова суміш, газовий аналіз, вимірювання.*

Насьогодні, у зв'язку з погіршенням екологічної ситуації, а також із частими виитоками вибухонебезпечних газів існує практична необхідність в створенні продуктивних, точних і дешевих сенсорів для виявлення і вимірювання гранично допустимої концентрації канцерогенів.

Основними компонентами викидів промислових підприємств є CO, CO₂, SO₂, NO, NO₂, NO_x, вуглеводні. Крім цих компонентів для нормування викидів часто необхідно також визначати компоненти O₂ і H₂O.

Газовим аналізом називають якісне виявлення і кількісне визначення компонентів газових сумішей, що проводяться за допомогою спеціальних газоаналізаторів або лабораторними методами.

В основному методи газового аналізу основані на вимірюванні фізичних властивостей і характеристик середовища (таких як електрична провідність, теплопровідність, оптична щільність, коефіцієнт розсіювання і т.д), значення яких залежать від концентрацій визначених компонентів. Існують вибіркові та невибіркові методи вимірювання. У невибіркових методах проводиться вимірювання властивостей проби (наприклад, щільності або теплопровідності), що залежать від відносного вмісту всіх компонентів проби. Тому такі методи можуть застосовуватися для аналізу бінарних і псевдобінарних газових сумішей, в яких варіюється вміст тільки визначального компонента, а співвідношення концентрацій інших компонентів не змінюється. У вибіркових методах властивість проби, яку вимірюють, залежить переважно від вмісту визначального компонента.

За характером фізичного параметра, який вимірюється, методи газового аналізу можна поділити на механічні, акустичні, теплові, магнітні, оптичні, іонізаційні, мас-спектрометричні, електрохімічні, напівпровідникові [1].

Серед механічних методів можна виділити волюмоманометричний метод, принцип якого полягає у вимірюванні об'єму або тиску газової проби після хімічного впливу на неї через послідовне поглинання компонентів аналізованого газу відповідними речовинами в поглинальних посудинах. Мінімальні концентрації (МК), які можна визначити від 0,001 до 0,01%. Ще одним механічним методом є пневматичний метод (аеростатичний і

аеродинамічний). Аеростатичним вимірюють щільність газової суміші, а аеродинамічним - залежні від щільності і в'язкості параметри таких процесів, як зниження тиску газових потоків, взаємодія струменів, вихроперетворення і т.д. Ці методи застосовують для аналізу бінарних і псевдобінарних сумішей, наприклад, для визначення H_2 в повітрі, H_2 в етилену, CO_2 в інертних газах і т.д. МК методу від 0,01 до 0,1%.

Акустичними методами вимірюють поглинання або швидкість поширення звукових і ультразвукових хвиль в газовій суміші. Методи застосовуються для визначення CH_4 , O_2 , H_2 в бінарних та псевдобінарних сумішах. МК методу від 0,001 до 0,1%.

Теплові методи базуються на вимірюванні теплопровідності газової суміші (термокондуктометричний метод) або на вимірюванні теплового ефекту радіації за участю компонента, який визначається (термохімічний метод). Термокондуктометричним методом знаходять вміст, наприклад, He , CO_2 , H_2 , CH_4 в бінарних та псевдобінарних сумішах (МК від 0,01 до 0,1%). Термохімічний метод використовують для визначення CO , CH_4 , O_2 , H_2 , контролю в повітрі вибухонебезпечних і пожежонебезпечних домішок (сумішей газоподібних вуглеводнів, парів бензину і т.д.). Кількість виділеного тепла, пропорційне концентрації CH_4 , за допомогою терморезисторів перетворюють в електричний сигнал. МК даного методу від 0,001 до 0,01%.

У магнітних методах вимірюють фізичні характеристики газу, обумовлені магнітними властивостями компонента в магнітному полі. Завдяки цим методам можна контролювати вміст O_2 , який відрізняється аномально великою парамагнітною сприйнятливістю. МК методу від 0,01 до 0,1%.

В оптичних методах вимірюють оптичну щільність (методи абсорбції), інтенсивність випромінювання (емісійні методи), коефіцієнт заломлення (рефрактометричний). Методи абсорбції, що засновані на вимірі селективного поглинання ІЧ, УФ або видимого випромінювання контрольованим компонентом, застосовують, наприклад, для вибіркового визначення NO_2 , O_3 , H_2S , SO_2 , CS_2 , формальдегіду, парів Hg , Na , Pb та інших. МК методу від 0,00001 до 0,01%.

Оптико-акустичний метод полягає у визначенні пульсації тиску газу в приймачі випромінювання при поглинанні потоку випромінювання, який пройшов через аналізований газ. За допомогою цього методу можна визначати CO , CO_2 , CH_4 , NH_3 , SO_2 та органічні сполуки. МК методу від 0,001 до 0,01%.

Використовуючи фотоколориметричний оптичний метод попередньо проводять кольорову реакцію контрольованого компонента з відповідним реагентом в газовій фазі, в індикаторному реакторі або на поверхні твердого носія і вимірюють інтенсивність забарвлення продуктів реакції. Метод застосовують також для вибіркового визначення оксидів азоту, CO , CS_2 , NH_3 , ацетилену, фосгену, формальдегіду та ін. МК методу від 0,000001 до 0,001%.

В емісійних оптичних методах вимірюють інтенсивність випромінювання визначених компонентів. Випромінювання можна отримати електричним розрядом (МК методу від 0,0001 до 0,1%), полум'ям, світлом та іншими джерелами (при використанні лазера МК досягає 0,0000001 до 0,000001%). Ці методи застосовують для кількісного визначення елементів і сполук.

У хемілюмінесцентному методі вимірюють інтенсивність люмінесценції, що супроводжує деякі хімічні реакції в газах. Метод застосовують, зокрема, для визначення O_3 і оксидів азоту. Наприклад, визначення NO засноване на його окисненні озоном. МК методу від 0,000001 до 0,0001%.

Оптичні методи, що базуються на розсіюванні світла, застосовуються при дистанційному контролі чистоти атмосфери для визначення шкідливих домішок - органічних сполук, оксидів азоту, сірки, вуглецю і т.д. МК методу від 0,000001 до 0,1%.

Рефрактометричний метод використовується для визначення CO_2 , CH_4 , ацетилену, SO_2 , в бінарних та псевдобінарних сумішах. МК методу близько 0,01%. Інтерферометричний оптичний метод заснований на вимірюванні зсуву інтерференційних смуг в результаті зміни оптичної щільності газової суміші при зміні концентрації визначального компонента. Даний метод використовується для визначення CO_2 і CH_4 в повітрі. МК методу близько 0,01%.

Іонізаційним методом вимірюють електричну провідність іонізованих газових сумішей. Іонізацію здійснюють радіоактивним випромінюванням, електричним розрядом, полум'ям, УФ-випромінюванням, на нагрітій каталітично активній поверхні. Метод іонізації органічних сполук у водневому полум'ї, застосовують для визначення органічних домішок в бінарних газових сумішах і повітрі (МК методу близько 0,00001%).

Мас-спектрометричні методи, за допомогою яких вимірюють маси іонізованих компонентів аналізованого газу, застосовують для визначення інертних газів, O₂, H₂, оксидів вуглецю, азоту і сірки, а також неорганічних., органічних і металоорганічних летючих сполук. МК методу від 0,00001 до 0,001%.

Електрохімічними методами вимірюють параметри системи, що складається з рідкого або твердого електроліту, електродів і визначального компонента газової суміші або складу його реакції з електролітом. Потенціометричний метод заснований на залежності потенціалу індикаторного електрода від концентрації іона, отриманого при розчиненні в розчині визначального компонента. Амперометричний метод базується на залежності між струмом і кількістю визначального компонента, що вступив у реакцію, на індикаторному електроді. Кондуктометричний метод заснований на вимірюванні електропровідності розчинів при поглинанні ними газової суміші компонентом, що визначається. За допомогою електрохімічних методів вимірюють вміст домішок O₂, CO, NO, NO₂, SO₂, H₂S, H₂, NH₃, O₃ та ін. МК даних методів від 0,000001 до 0,0001%.

У напівпровідникових методах вимірюють опір напівпровідника (плівки або монокристала), що взаємодіє з визначальним компонентом газової суміші. Дані методи застосовують для вимірювання вмісту H₂, метану, пропану, O₂, оксидів вуглецю та азоту та ін. МК становить від 0,00001 до 0,001%.

Розроблено газоаналізатори стаціонарного, портативного та переносного типів, які можуть бути змонтовані на різних об'єктах, у тому числі і конструктивно складних. Мініатюрність розроблених приладів не вимагає проведення будь-яких спеціальних робіт для їх установки.

Прилади, як і газоаналітичні системи, можуть бути інтегровані в існуючі локальні мережі і системи сповіщення [2]. Схемотехнічні рішення забезпечують організацію бездротового зв'язку як з оператором, так і з централізованим пунктом управління об'єктом.

Висновки. Важливою частиною газоаналітичних систем і приладів є система пробовідбору і пробопідготовки, апаратурне оформлення якої залежить від конкретного завдання аналізу та використовуваного методу газового аналізу. Перспективність і доцільність застосування газоаналітичних систем забезпечуються високими технічними, аналітичними і метрологічними характеристиками складових газоаналітичної системи.

Література:

1. Газовый анализ, принципы и методы измерений (Електронний ресурс) - Режим доступу: <http://www.analitech.ru>.
2. Черемисина О.В. Современные методы аналитического контроля промышленных газов / О.В. Черемисина, С.З. Эль-Салим // Записки Горного института. - 2017. - Т. 228. - С. 726–730.

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ТЕНЗОМЕТРІЇ

Некрасова Марія Валеріївна
магістрантка

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім.
Ігоря Сікорського»,
Україна, м. Київ

Морозова Марія Миколаївна,
кандидат технічних наук

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім.
Ігоря Сікорського»,
Україна, м. Київ

Анотація: у статті розглянуто теоретичні засади та сфери використання тензометрії, існуючі методи та засоби вимірювання пружно-деформованих станів об'єктів, різновиди тензочувливих елементів.

Ключові слова: деформація, тензорезистор, тензометрія, вимірювання.

В основу тензометрії покладено явище тензоефекту, що полягає в зміні активного опору провідника первинного перетворювача (тензодатчика) під дією механічних напружень і деформацій. Використання тензодатчиків при проведенні науково-технічних досліджень дозволяє здійснювати контроль деформацій і напружень при дії статичних і динамічних навантажень. Особливо актуальним це є при роботі зі статично невизначеними механічними системами, параметри навантаження яких можуть бути визначені лише за допомогою непрямих емпіричних методів. Тензометрія, як сукупність методів та засобів для визначення напружено-деформованих станів об'єктів та конструкцій, широко використовується не лише при вимірюванні ступеню деформацій, а й при визначенні ваги у контролі на стрічкових конвеєрах, маси транспортних засобів (автомобілів, залізничних вагонів), обґрунтуванні надійності та безпечності конструкцій атомної енергетики тощо.

В даний час тензорезистори застосовуються в багатьох областях науки і техніки [1]. При цьому виникає багато складних теоретичних і практичних проблем. Серед різних експериментальних методів вимірювання деформацій переважна більшість дослідників віддає перевагу вимірам із застосуванням тензодатчиків або тензорезисторів, оскільки вони найкращим чином відповідають критеріям вартість-ефективність, володіючи оптимальним поєднанням характеристик.

Тензорезистори широко застосовуються в якості чутливих елементів датчиків, розроблених для вимірювання сил, переміщень, моментів, тиску та ін. Основною характеристикою чутливості матеріалу до механічної деформації є коефіцієнт відносної тензочувливості, який визначається як відношення відносної зміни опору до відносної зміни довжини провідника: $k = \frac{\varepsilon_R}{\varepsilon_l} = \frac{\Delta R / R}{\Delta l / l}$. Оскільки опір провідника пов'язаний із питомим опором матеріалу,

довжиною і площею поперечного перерізу цього провідника, $R = \rho \frac{l}{S}$, то відносна зміна опору, що викликана деформацією провідника під дією рівномірного механічного напруження σ , становить $\frac{1}{R} \cdot \frac{dR}{d\sigma} = \frac{1}{l} \cdot \frac{\partial l}{\partial \sigma} - \frac{1}{S} \cdot \frac{\partial S}{\partial \sigma} + \frac{1}{\rho} \cdot \frac{\partial \rho}{\partial \sigma}$. З останнього виразу випливає, що при зміні

напруження відносна зміна опору $\frac{\Delta R}{R} = \frac{\Delta l}{l} - \frac{\Delta S}{S} + \frac{\Delta \rho}{\rho}$.

При деформації твердих тіл зміна їх довжини пов'язана зі зміною об'єму. При цьому зміна об'єму в зоні пружних деформацій для кожного матеріалу є величиною постійною і

характеризується коефіцієнтом Пуасона $\mu = -\frac{\varepsilon_d}{\varepsilon_l}$, де $\varepsilon_d = \frac{\Delta d}{d}$, d - діаметр провідника круглого перетину або поперечний розріз провідника квадратного перетину. Враховуючи що $\varepsilon_d = \frac{\Delta d}{d} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\Delta S}{S} = -\mu \frac{\Delta l}{l} = -\mu \varepsilon_l$, вираз для коефіцієнта відносної тензочутливості $k = 1 + 2\mu + \frac{\Delta \rho / \rho}{\Delta l / l}$.

Механічне напруження в досліджуваній деталі пов'язане з модулем пружності матеріалу цієї деталі співвідношенням $\sigma = E \frac{\Delta l}{l} = E \varepsilon_l$. Рівняння перетворення тензорезистора можна представити у вигляді $\frac{\Delta R}{R} = \frac{k \sigma}{E}$.

Дротяні тензорезистори в техніці вимірювань неелектричних величин використовуються за двома напрямками. Перший напрямок - використання тензоефекту провідника, що знаходиться в стані об'ємного стиснення, коли входною величиною перетворювача є тиск оточуючого його газу або рідини. На цьому принципі будуються манометри для вимірювання високих і надвисоких тисків. Вихідною величиною перетворювача є зміна його активного опору.

Другий напрямок - використання тензоефекту при пружних деформаціях дроту. Випускаються в даний час тензорезистори, розроблені в основному для використання в діапазоні від'ємних температур, до 223К. При температурах охолодженого і скрапленого газу більшість матеріалів, що застосовуються при виготовленні тензорезисторів (мікродротяні, металева фольга, клей, цемент), стають крихкими, зростає їх електрична провідність і можливість руйнування клейового шару. Залежно від типу матеріалу, виду напруженого стану, характеру навантаження і рівня деформацій, руйнування може бути обумовлено накопиченим пошкодженням, накопиченою деформацією або їх сукупністю. У зв'язку з цим необхідно вимірювати як величину сумарної односторонньої накопиченої деформації, так і зміну амплітуди деформації при кожному циклі навантаження.

При експериментальних дослідженнях зміна відносного опору тензорезистора залежить від двох чинників: рівня вимірюваної деформації і величини зміни температури в місці установки датчика [2]. Зміна температури тензорезистора залежить як від коливань температури навколишнього середовища в процесі вимірювань, так і від саморозігріву датчика, викликаного проходженням через нього електричного струму. Найчастіше вплив температури є небажаним фактором. Ступінь розігріву датчика визначається кількістю теплоти, що виділяється, а також умовами охолодження. У свою чергу умови охолодження залежать від розмірів деталі і її теплопровідності, площі поверхні решітки, відношення поверхні решітки до її об'єму, товщини клейового шару і його теплопровідності, температури навколишнього середовища і швидкості руху потоків повітря поряд з місцем розміщення тензорезистора та ін.

При зміні температури датчика і деталі спостерігаються такі механізми, що здатні впливати на результати вимірювань: а) змінюється коефіцієнт тензочутливості матеріалу тензорешітки; б) зі зміною температури подовжуються (або скорочуються) решітка датчика та деталь; в) температурний вплив змінює опір тензорешітки. Здійснити температурну компенсацію вдається в процесі виробництва відповідних температурно-компенсованих датчиків. Однак, домогтися повної температурної компенсації в широкому діапазоні температур не вдається, тому застосовують методику вимірювання температури поблизу датчика, з використанням залежності уявної деформації від температури.

При застосуванні з'єднувальних проводів виникають проблеми: зниження рівня сигналу і температурна чутливість. Зниження рівня сигналу відбувається тому, що знижується зміна відносного опору плеча моста. Для датчика, що має значення 100 Ом, опір лінії має бути меншим 0,5 Ом. Таким опором володіє мідний провід перетином 0,2 мм² і довжиною приблизно 6 метрів.

Література:

1. Оптимизация конструктивного исполнения средств натурального тензометрирования по результатам сравнительных испытаний (электронный ресурс) – режим доступу: <http://www.gidropress.podolsk.ru/files/proceedings/kms2014/documents/kms2014-013.pdf>.

2. Мехеда В.А. Тензометрический метод измерения деформаций: учеб. пособие / В.А. Мехеда. - Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2011. - 56 с.

МЕТОД ГЕТЕРНОЇ ЕПІТАКСІЇ ЯК ОСНОВА ЗНИЖЕННЯ ДЕФЕКТНОСТІ ЕПІ-ШАРІВ ДЛЯ СЕНСОРНИХ МІКРОСИСТЕМ-НА-КРИСТАЛІ.

**Новосядлий Степан Петрович,
Доктор технічних наук, професор,
професор кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки,
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
ІваноФранківськ, Україна**

**Бенько Тарас Григорович
Аспірант кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки,
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
ІваноФранківськ, Україна**

**Луковкін Володимир
Аспірант кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки,
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
ІваноФранківськ, Україна**

***Анотація:** В статті розглянуто особливості розробленого методу гетерної епітаксії що дозволить зменшити дефектність епітаксійних шарів у виробництві кристалів інтегральних схем, сенсорних пристроїв та сенсорних мікросистем-на-кристалі. Основою методу є те, що перед епітаксійним осадженням шарів півки арсеніду галію проводиться багатозарядна імплантація германію (Ge^{++}) у Si-підкладки при енергії $E > 75\text{keV}$ та дозі $D=150\text{мкКл/см}^2$ з активізацією домішки швидким фотонним відпалом при густині потужності світлового потоку $5-10\text{Вт/см}^2$. Епітаксійний НВЧ-плазмовий ріст півки германію товщиною $10-100\text{нм}$ проводиться в НВЧ-реакторі електронно-циклотронного резонансу при $T = 570-650^\circ\text{C}$ піролізом моно германію GeH_4 , зі швидкістю осадження $> 15\text{нм/с}$.*

***Ключові слова:** багатозарядна імплантація германію, газофазна епітаксія, гетерна епітаксія, GaAs-підкладки, мікросистема-на-кристалі,*

Труднощі отримання високої структурної досконалості епі-шарів Si значною мірою зв'язані з небажаною трансляцією з кремнієвої підкладки ростових дефектів і дефектів, зв'язаних з механічною та хімічною обробкою її поверхні. Рівень дефектності в епітаксійних шарах у зв'язку зі сказаним вище досягає величини $N_{D1} = 5 \cdot 10^3\text{см}^{-2}$, $N_{D2} = 5 \cdot 10^2\text{см}^{-2}$, що не задовольняє сучасні вимоги до технології як субмікронних ВІС, мікросистем-на-кристалі, так і тонкоплівкових сенсорних елементів (СЕ).

Тому розглянемо більш детально технологію епітаксійного осадження моно-Si на всю поверхню Si-підкладки. На основі проведених нами досліджень пропонується зовсім інший підхід до забезпечення високої структурної досконалості епітаксійного шару і технології його формування.

Ми виходили з класичних представлень газофазного епітаксійного росту кристалів: ріст монокристалічних шарів Si з газової фази проходить шляхом утворення окремих зародків, їх росту з наступною коалісценцією. Саме перед коалісценцією декількох зародків проходить їх взаємна орієнтація з перебудовою поверхневих атомних шарів. Такі процеси є відповідальними

за рівень структурної досконалості епі-шарів, оскільки зародки великих розмірів і з великою енергією зв'язку з ґраткою підкладки не можуть взаємно переорієнтовуватись у досконалу структуру. У результаті їх калісценція проходить з утворенням дефектів різного типу: дислокації, дефектів пакування, двійників, що суттєво впливає на величину і зарядовий стан цієї перехідної області. При цьому для вирощування якісної епітаксійної плівки на моно-Si додатковим від'ємним фактором є наявність на поверхні підкладки дуже неоднорідної плівки оксиду з мікрровключеннями, які визначають її зарядовий стан.

Для оптимізації умов епітаксійного росту було розроблено концепцію обробки поверхні Si-підкладок за рахунок створення ультра тонкого суцільного аморфізованого шару. Аморфізація поверхні дозволить реалізувати: збільшити концентрацію зарядів та зменшити їх розмір, зменшити коефіцієнт дифузії домішок по поверхні, і тим самим подавити переважаючий ріст окремих зарядів, заблокувати приростання в епітаксійний шар з поверхні і підкладки, зруйнувати на поверхні Si-підкладок величини у вигляді SiO, SiO₂, SiC, заблокувати їх проростання в епі-шар. Така аморфізація поверхні Si-підкладки приводилася стандартною плазмовою обробкою поверхні, іонами водню та хлору в широкому діапазоні енергій 1-110 кеВ і дозою в межах 10¹³ – 10¹⁵ см⁻². Енергія визначає глибину, а доза концентраційний профіль. Глибина такої аморфізованої обробки складає 10-50 нм, а при енергії 35- 110 кеВ та дозі 10¹⁴ см⁻² досягає вже 25нм. В обох випадках створюється розвинута поверхня шару моно-Si різної щільності. Відповідно така поверхня впливає на рівень дефектів епі-шару моно- Si.

Перевірка даної технології проводилась на газофазному осадженні суцільних, легованих фосфором, шарів моно-Si при розкладі як SiCl₄, так і Si₂H₆ у водні. В ролі легуючої домішки використовувався фосфор із PH₃. Результати досліджень таким чином сформованих КЕС підтвердили наші теоретичні обґрунтування про залежність структур епі-шару від стану аморфізованої поверхні. Таким чином, зміною стану поверхні Si-прокладок для епітаксійного нарощування можна керувати рівнем дефектів в епі-шарах моно-Si. Бомбування поверхні Si-прокладок низькотемпературними < 30 кеВ іонами водню та аргону дозою 10¹³- 10¹⁵ см⁻² створює умови для епі-росту шарів моно-Si з низькою дефектністю 10⁻¹-0,05см⁻².

Зупинимось на випадку локального епітаксійного осадження моно-Si. В мікроелектроніці висока структурна досконалість кристалу забезпечується в локальних областях (кишенях), де формуються діоди, транзистори, резистори. А ізоляція елементів виконується діелектриком за ізопланарною технологією. Рентгенівські дослідження пластин кремнію областями локальної аморфізації показали, що між аморфізованими областями і рештою частиною структури кристалу існують планарні механічні напруження. Наявність чорного і білого контрастів, що обрамляють не аморфізовані області, говорить про наявність тензора механічних напружень, направлених від чорного контрасту до білого. Це відповідно означає, що аморфізовані області є більш напруженими. Це і створює поля механічних напружень для генерування дефектів і домішок у процесі епі-росту. Це дозволило сформулювати локальні транзистори і діоди вже на товщині епі-шарів 1,5-2,0мкм. Рівень їх пробивних напруг вказує на високу технологічність такої локальної гетерної обробки.

Таким чином, дана технологія формування епітаксійних шарів забезпечує:

- низькотемпературне (< 200°C) осадження легованих і нелегованих епітаксійних шарів кремнію з різкою межею епітаксійної шар-підкладки;
- передепітаксійна обробка в плазмі водню-аргону забезпечує не тільки поверхневу, але й аморфізацію поверхневого шару, який є механічним напруженням стає ефективним гетером домішки і дефектів, що дозволяє довести дефектність епі-шарів до 0,1-0,05;
- легування епітаксійних шарів у процесі епі-росту здійснюється використанням сумішей Si₂H₆/PH₃, для n+ -шару та Si₂H₆/B₂H₆ для p+ - шару;
- локальну епітаксію, що є дуже важливим фактором для формування К-ИОН- структур з діелектричною ізоляцією;
- воднева гетерна обробка різко зменшує зарядовий стан на межі епі-шару- Si-підкладка.

Спосіб формування епітаксійних шарів арсенід галієвих шарів на монокристалічних кремнієвих підкладках (Патент України №68203 від 26.03.2012).

Для реалізації промислових субмікронних надвеликих інтегральних схем і швидкодіючих тривимірних H³ ВІС та структур СЕ на сучасному етапі і в найближчому майбутньому, як і

раніше, будуть використовувати, головним чином моно-Si і широко впроваджуваний у промислові розробки арсенід галію (GaAs), який має ряд переваг перед кремнієм: високу рухливість електронів і потенційну можливість застосування напівізолюючої підкладки, що забезпечує приладам на їх основі повну перевагу у швидкодії та спектрі випромінювання. Коефіцієнт рухливості електронів у GaAs п-типу може досягти при T=300K, (7-9) $10^3 \text{см}^2/\text{В}\cdot\text{с}$, у той же час як у моно-Si він не перевищує $10^3 \text{см}^2/\text{В}\cdot\text{с}$; при охолодженні до температури рідкого азоту (77K) коефіцієнт рухливості зростає вже до величин (0,5-10) $10^5 \text{см}^2/\text{В}\cdot\text{с}$.

Можливості збільшення швидкодії елементів та прикладних структур на гарячих електронах реалізує субмікронна GaAs - технологія польових транзисторів з коротким каналом, на гетероперехідних польових транзисторах з високою рухливістю електронів, біполярних гетеротранзисторах, транзисторах на польових ефектах. SE на арсеніді галію мають високий К.К.Д. ($\eta > 30\%$), завдяки великій ширині забороненої зони.

До недоліків практично всіх GaAs- технологій і схем, крім їх високої вартості, яка перевищує в 5-10 разів вартість кремнієвих ВІС, необхідно віднести високу крихкість матеріалу, що створює значні труднощі отримання відтворювальних пластин великого діаметру, при обробці пластин на автоматизованих кластерних установках, а також порівняно високу потужність більшості схем при забезпеченні необхідної високої швидкодії і відповідно ускладнюється відведення тепла, яке пов'язане з низькою теплопровідністю GaAs- матеріалу. Оскільки GaAs має в 3 рази меншу теплопровідність, ніж Si, то наприклад, при повторному охолодженні максимальна потужність розсіювання ерystalу для GaAs-ВІС складає всього 1-2 Вт порівняно з 3-6 для ВІС на моно-Si (незважаючи на те, що внаслідок великої ширини забороненої зони прилади на GaAs можуть працювати при більш високій температурі, до 350°C).

Задачею даного способу є отримання переваг кремнієвої та арсен галієвої технологій, а саме: у формуванні епітаксійних арсен галієвих структур на підкладках монокремнію великого діаметру $> 100\text{мм}$, що дозволить усунути недоліки обох технологій, як при формуванні швидкодіючих великих інтегральних мікросхем, зокрема цифрових, так і високоінтенсивних структур SE. Для усунення недоліків обох технологій при забезпеченні формування структур ВІС з високою швидкістю та збільшеними температурним і спектральним діапазоном у наступному технологічному рішенні пропонується на кремнієвих підкладках п-типу формувати епітаксійні шари арсеніду галію, тобто здійснювати гетеропітаксію GaAs на вузькозонному напівпровіднику – моно-Si) зі збереженням високої економічної ефективності кремнієвої технології.

Поставлена задача вирішувалась так, що даним способом формування епітаксійних арсенід галієвих шарів на монокристалічних Si-підкладках великого діаметра ($> 100\text{мм}$) полягає в тому, що епі-шари наносять наперед підготовлених моно кремнієвих підкладках, розорієнтованих на кут 4° , згідно з даною моделлю, нанесення вихідних епі-шарів GaAs здійснюється шляхом використання надвисокочастотного збудження плазми з розподіленим електронно-циклотронним резонансом на основі металоорганічних сполук на частоті

$F=2,45\text{ГГц}$, при потужності розряду плазми 300-700 Вт, яка забезпечує швидкість епітаксійного росту в межах 0,1-0,25 мкм/хв.

Перед епітаксійним осадженням шарів плівки арсеніду галію проводиться багатозарядна імплантація германію (Ge^{++}), у монокремнію Si-підкладок при енергії $E > 75\text{кеВ}$ та дозі

$D=150\text{мкКл}/\text{см}^2$ з активізацією домішки швидким фотонним відпалом при густині потужності світлового потоку 5-10 Вт/см². Епітаксійний НВЧ-плазмовий ріст плівки германію товщиною 10-100нм проводиться в НВЧ-реакторі електронно-циклотронного резонансу при $T = 570-650^\circ\text{C}$ піролізом моногерману GeH_4 , зі швидкістю осадження $> 15 \text{нм}/\text{с}$.

Сутність корисної моделі даного патенту полягає в такому.

Після хімічної обробки кремнієвих пластин КЕФ-4,5 діаметром 102 мм із розорієнтацією поверхні (100) під кутом $3^\circ 30' \pm 30'$ у перекисноаміачній суміші (та іонною імплантацією германію (Ge^{++}) у монокремнієві підкладки для пониження постійних ґраток) підкладки розміщують у НВЧ-реакторі електронно-циклотронного резонансу ($F=2,45/\text{ГГц}$), на установці типу GIR, які попередньо фінішно оброблялись у плазмі водню і хлористого водню ($\text{HCL}1,5\%$) при цьому підкладки знаходяться під плаваючим потенціалом і температурі плазми,

яка не перевищуватиме $+200^{\circ}\text{C}$. Схема НВЧ-реактора з розподіленим електронно-циклотронним резонансом (ЕЦР) і система дії розрядної камери подані на рис.1 та 2.

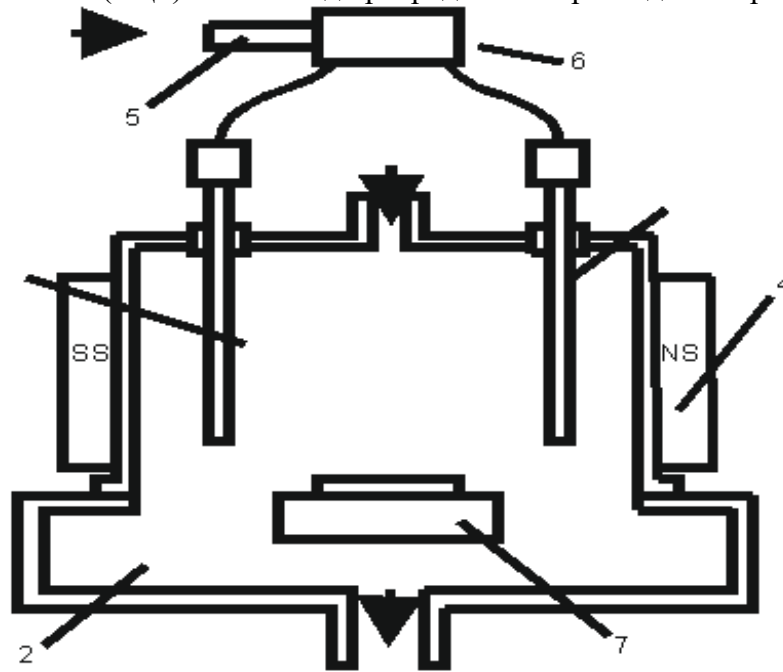


Рис.1. НВЧ-реактор із розподіленням ЕЦР, де 1-розрядна камера, 2-реакційна камера, 3-антени, 4-иагніти, 5-хвилевід, 6-розподілювач НВЧ-енергії, 7-підкладкотримач

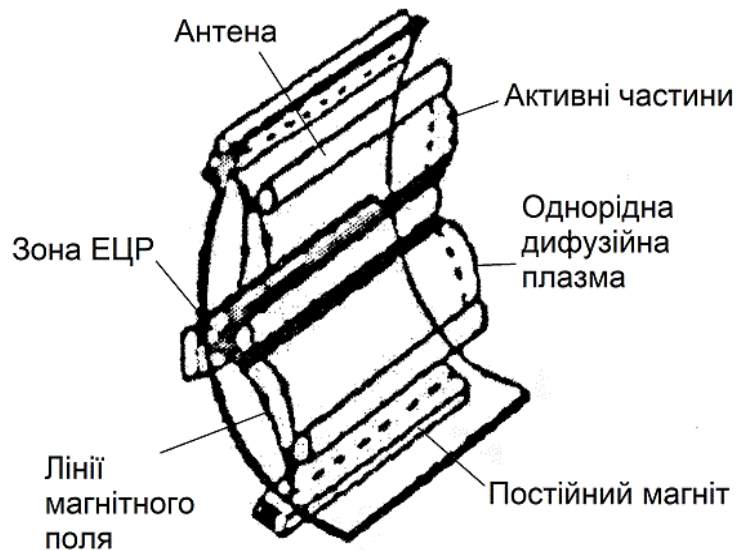


Рис.2. Схема дії розрядної камери.

У реакторі постійні магніти –стержні, які розміщені на зовнішній стороні стіни реактора, створюють усередині нього поблизу стінки магнітне поле, що визначає умови електронно-циклотронного резонансу. При появі НВЧ-енергії в цій області в них виникає декілька зон щільної плазми замість однієї, локалізованої поблизу осі реактора. Такий реактор ще називають реактором з розподіленим електронно-циклотронним резонансом DECR. Це дозволяє підвищувати концентрацію заряджених частинок шляхом збільшення числа розрядних зон. У такому реакторі підвищується концентрація заряджених частинок шляхом збільшення числа розрядних зон під великий діаметр Si-підкладок. Переваги такого реактора – за рахунок розподілу зон НВЧ ЕЦР – розряду по периферії плазмового атома підвищується рівномірність плазмового епітаксійного осадження, яке досягає $< 3\%$ при швидкості росту $0,1-0,25$ мкм/хв і потужності плазми $300-700$ Вт. НВЧ-енергія подається в реактор по антенах (стержнях), розміщених паралельно до магнітних на відстані декількох міліметрів (2-5мм). Антени є високоохолоджувачами, по яких пропускається деіонізована вода. Постійне магнітне поле

напруженістю 875 Гауса розміщене між магнітами й антенами і спричиняє розряд плазми високої щільності і рівномірності.

Даний гетероепітаксійний процес відкриває можливості для формування шаруватих наноструктур ВІС на резонансно-тунельних транзисторах та структурах СЕ. В електричній мережі живлення стінки реактора є одночасно заземленим електродом.

Швидкість росту епі-шарів визначається потужністю плазми і напругою зміщення на підкладку.

Така технологія дозволяє за аналогією з технологією кремній-на-ізоляторі (КНІ) формувати :

- 1) арсенідгалієві К-МОН-структури на ізоляторі;
- 2) структури резонансно-тунельних діодів і транзисторів для швидкодіючих ВІС;
- 3) структури польових транзисторів із селективним легуванням та біполярних транзисторів із варі зонним емітером;
- 4) структур високоефективних СЕ на основі GaAs.

Крім того, використання Si-підкладок забезпечує високу технологічність маршруту формування структур з використанням Si-пластин великого діаметра >150мм, ефективно відведення тепла внаслідок збільшення теплопровідності Si; збільшення температурного діапазону росту ВІС до 300 °С; дозволяє використовувати весь напрацьований арсенал технологічних процесів субмікронної кремнієвої технології для наноструктур арсенід галієвої технології.

Для вирівнювання постійних ґраток монокремнієвих підкладок та епітаксійного арсеніду галію попередньо до епітаксії проводиться технологічний процес багатозарядної іонної імплантації германію (Ge^{++}), при енергії $E > 75$ кеВ та дозі $D=150$ мкКл/см² з фотонною активацією домішок при густині потужності світлового потоку 5-10 Вт/см².

Цей процес вирівнювання ґраток може бути також виконаний за рахунок низькотемпературного епітаксійного росту плівки германію товщиною 10-100нм і НВЧ-реакторах ЕЦР або епітаксійним ростом плівки германію цієї товщини в реакторі пониженого тиску піролізом моно германію GeH_4 , при температурі 570-670 °С зі швидкістю осадження >0,15нм/с.

Така технологія формування швидкісних ВІС буде гібридною між кремнієвою та арсенід галієвою і дає змогу повністю усунути недоліки як чисто арсенід галієвої, так і суто кремнієвої технологій, що передовсім дасть змогу наблизити вартість арсенід галієвих схем до кремнієвих і суттєво підвищити ефективність виробництва та відкриє нові шляхи у підвищенні степені інтеграції ВІС та ефективності СЕ, сформованих на таких структурах.

Саме низькотемпературна плазмова епітаксія і технологія вирощування сталих ґраток Si і GaAs дозволяє формувати шаруваті структури, в тому числі надґратки і стає основою даної гібридної технології – арсеніду галію на моно-Si (АГК). Крім цього, така технологія дозволяє формувати високоенергетичні шари епітаксійного арсеніду галію на моно-Si. Такий прохідний шар GaAs-моно-Si створює також надійний механічний гетер для домішок і дефектів в епітаксійному GaAs. Така технологія може стати універсальною для формування швидкодіючих ВІС на Si-підкладках великого діаметра з використанням автоматизованого кластерного устаткування.

Лазерна низькотемпературна гомоепітаксія GaAs.

Атомна шарова епітаксія (АШЕ) являє собою новий метод осадження епі-шарів, за якого осаджується тільки один моношар протягом одного ростового циклу.

Моношари напівпровідникових сполук можна вирощувати методом плазмохімічного осадження з парів металоорганічних сполук. Проте цей метод вимагає строгого контролю параметрів процесу. Метод АШЕ, що стимулюється випроміненням ексимерного KrF- лазера, значною мірою не має цього недоліку. Вважається, що існує два механізми впливу на АШЕ при фото-опроміненні: перший- підсилення розкладу Ga-місних абсорбентів через перехід фото носіїв на поверхню підкладки і другий- підсилення розкладу внаслідок поглинання фотонів абсорбентом. Вплив фото опромінення підсилювався при зменшенні довжини хвилі в обох випадках, що характерно для ексимерного лазера KrF(248нм).

У цій роботі зроблено спробу за рахунок опромінення ексимерного лазера KrF зменшити температуру епітаксії GaAs.

На рис.3 показано схему експериментальної установки 'Ехімер-0,1, де 1- вікно; 2- ексімерний лазер; 3- вакуумметр; 4- підкладка GaAs(100), легована хромом; 5- кріогенний насос; 6- нагрівник; 7-форвакуумний насос. Недолік такої установки – велика кількість насосів для забезпечення високого вакууму.

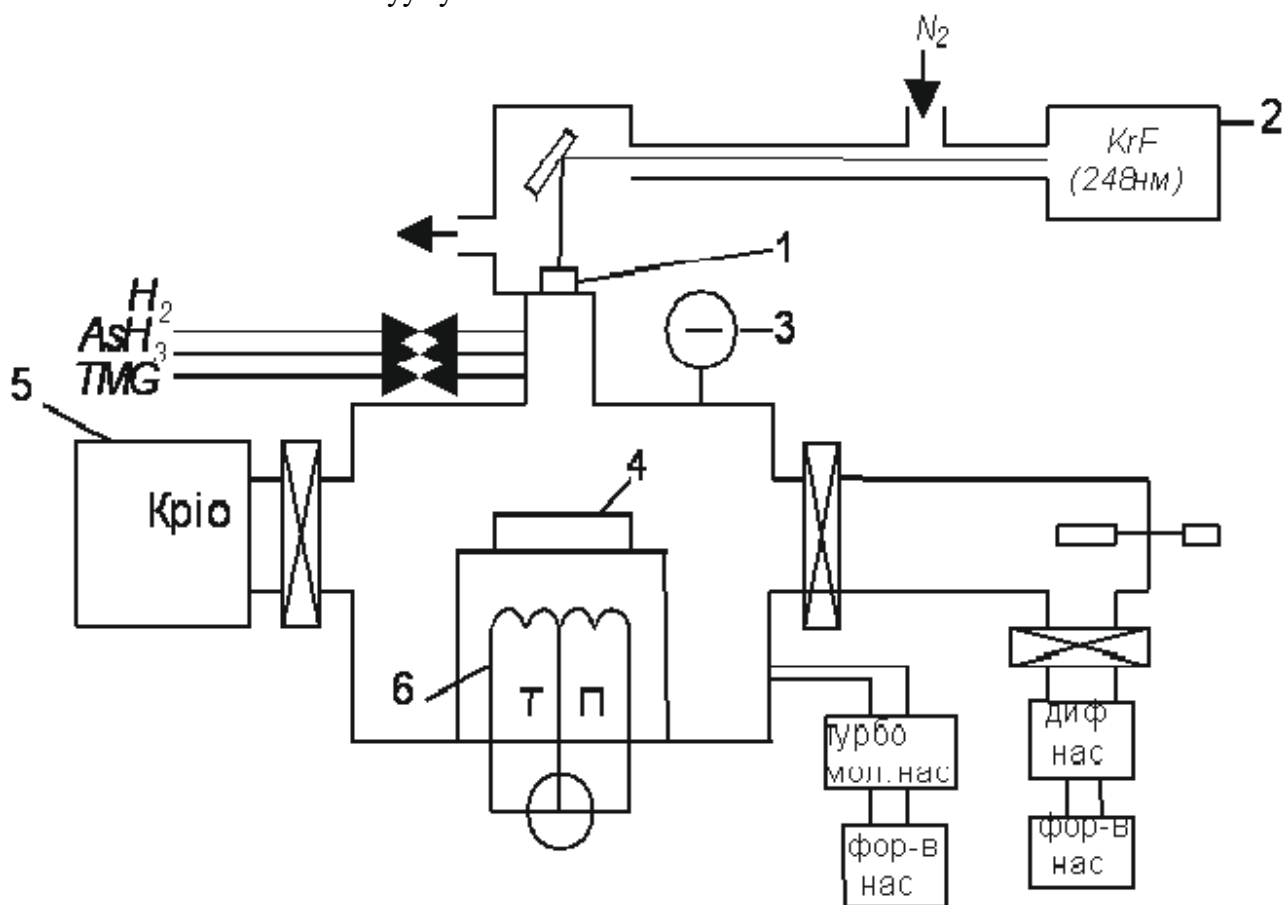


Рис.3 Лазерна установка для осадження моношарів GaAs.

У ролі газоподібних джерел тут використані триметилгалій (ТМГ) і арсин (AsH_3 -10% у H_2). Реактор являє собою вертикальну трубку з нержавіючої сталі і спростований тим, щов ньому відсутня конвекція.

Вуглецевий нагрівник забезпечує підігрів GaAs-підкладок. Перед епітаксією підкладки оброблялись у суміші Каро H_2SO_4 : P_2O_5 : H_2O = 3:1:1 протягом 1 хв. При температурі 60°C , а безпосередньо перед епі- процесом GaAs підкладка прогрівалася при $T=650^\circ\text{C}$ у потоці AsH_3 .

ТМГ і AsH_3 по чергово подавались до поверхні GaAs –підкладки. Ці газові потоки переривались воднем, щоб не допустити перемішування потоків. Один технологічний цикл уміщує 4 газові імпульси: AsH_3 , H_2 , ТМГ, H_2 . Тривалість кожного імпульсу складала 2с, а швидкість потоку As - $25\text{cm}^3/\text{хв}$. При епі-рості GaAs-підкладка опромінювалася ексімерним лазером з потужністю $15 \cdot 10\text{дж}/\text{см}^2$ при швидкості повторення імпульсів 80 у секунду.

Тривалість одного імпульсу – $14 \cdot 10^9\text{с}$. процес епітаксійного росту проходив при вакуумі $1,3 \cdot 10^3\text{Па}$.

Після втравлювання оксидної маски на GaAs-підкладці вимірювалася висота сходинки за допомогою профілометра чи мікроскопа МКН-4. Проводилося 600 ростових циклів. У результаті експерименту було встановлено, що моношаровий ріст епі-GaAs відбувається при T 500°C без опромінення. А при опроміненні моношаровий ріст уже проходив при T 450 - 470°C , тобто температурний діапазон росту збільшився як мінімум на 50 - 60°C , за рахунок розкладу ТМГ завдяки фотохімічним реакціям. Таким чином цей процес дозволить розширити температурне вікно росту GaAs із 500 - 520°C до 450 - 530°C за рахунок стимуляції фотохімічного процесу розкладу ТМГ. На базі цієї експериментальної установки сьогодні розробляється високоефективна кластерна установка лазерної епітаксії.

Список використаних джерел

1. Новосядлий С.П. Високоєфективні структури ФЕП.Івано-Франківськ : Вид-во Прикарпат. нац. ун-ту ім.В.Стефаніка, 2015. – 370с.
2. Алферов Ж.Н. Перспектива фотоелектричного методу перетворення сонячної енергії/Ж.Н.Алферов, В.М.Андрєєв/Перетворювачі сонячної енергії/під ред. акад. Н.Н. Семенова.- Чорноголовка: Ін-т хім.. фізики АН СРСР, 1081. –С.7-100.
3. Нові моделі сонячних елементів і перспективи їх оптимізації/М.С.Лидоренко, В.М.Євдокимов, А.К. Зайцев, М.М.Колтун//Геліотехніка.-1987.-№3.-С.3-17.
4. Іоффе А.Ф.Фізика напівпровідників/А.Ф.Іоффе.-М.; Л: Вид.-во АН СРСР, 1967.- 491с.
5. Зі С. Фізика напівпровідникових приладів: в 2-х кн../С. Зі; пер. з англ.; під ред. Р.А.Суріса.- М: Мир, 1984.-450с.
6. Kogut I. T. The device-technological simulation of local 3D SOI-structures / I.T. Kogut, V.I. Holota, A.A. Druzhinin, V.V. Dovhij // “Journal of Nano Research”. – Switzerland, 2015 – Vol. 39 – P. 228-234.

Галузь: «Туризм, туризмознавство або Інновації»

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ТУРИЗМІ

Чусва Інна
к.н.ф.в.і.с., доцент кафедри туризму
Запорізький національний університет
Україна, м. Запоріжжя

Жестков Сергій
старший викладач кафедри фізичного виховання
Запорізький національний університет
Україна, м. Запоріжжя

***Анотація.** Описана користь та необхідність впровадження цифрових технологій в сферу національного туризму, можливості для його розвитку а отже економіки та підвищення якості життя громадян. Наведені приклади зарубіжних держав, університетів. Організацій, щодо тенденції та розвитку діджиталізації туризму.*

***Ключові слова:** цифрові технології, е-туризм, цифра, діджиталізація туризму.*

Технічний прогрес є швидким і змінює способи нашого спілкування, роботи, навчання і життя. Стрімкий розвиток туристичної індустрії створив необхідність розвитку сучасних інформаційних технологій, спрямованих на підвищення рівня надання туристичних послуг. Використання інформаційних технологій в туризмі зосереджено в туристичних агентствах, страхових і транспортних компаніях, екскурсіях, готелях, кафе і ресторанах, а також, у разі надання послуг, індивідуальним туристам і туристичним групам [1].

Серед університетів, які роблять значний внесок у розвиток інформаційних технологій в індустрії туризму, існують Інститут європейських досліджень туризму Центрального Швеції (ETUOR), який працює під керівництвом Марії Лексоген, науково-дослідної лабораторії факультету Комунікаційні науки в Університеті Лугано, Швейцарія, дослідники Лабораторії електронного туризму (e-tourism) в Університеті Борнмуту, в політехнічному університеті Гонконгу, Університеті Центральної Флориди та ін [1; 2].

Серед організацій, що займаються дослідженнями в області електронного туризму, було виділені наступні: Federation Міжнародна федерація інформаційних технологій у сфері подорожей та туризму (Міжнародна федерація ІТ та подорожей та туризму, IFITT); Research Кооперативний науково-дослідний центр з туризму (CICtourgune); The «Цифровий туристичний танк» [2].

Цифрові технології проникли так глибоко в наше життя, що без них неможливо уявити собі майбутнє. Цифрова трансформація істотно впливає на оптимізацію міської інфраструктури, відкритість послуг для городян і розвиток туристичного бізнесу.

Наприклад, одним з факторів відкритості міста для його мешканців і туристів є можливість платити легко, швидко і безпечно будь-яким платіжним інструментом - карткою або смартфоном. У минулому році майже 75% витрат європейських туристів в Україні були оплачені картками, в той же час, збільшилася частота щоденних безготівкових розрахунків серед українців [1].

Наприклад, мастеркард бере участь у впровадженні безготівкових платежів у транспорті в українських містах більше трьох років. За цей час було прийнято рішення в метро, на фунікулері, у швидкісних трамваях Києва, трамваях Львова та автобусах Мукачева. Понад 28 мільйонів поїздок оплачуються безконтактно тільки в метрополітені - кількість населених пунктів у пікові дні досягає 100 тисяч. Можливість використовувати цей метод використовували гості з 67 країн світу [3].

Безготівковий розрахунок допомагає вирішити питання комфортних розрахунків для туристів у масових заходах, таких як історичний фестиваль «Forpost», «Країна мрій», «Woodstock Ukraine», «Захід Фестиваль», «Leopolis Jazz Fest», в Україні. Також, безліч безготівкових фестивалів цього літа поповнювався Атлас Уікенд. Завдяки нещодавньому фінальному матчу Ліги чемпіонів у Києві головний спортивно-музичний ансамбль країни - НСК «Олімпійський», який створив 185 терміналів для безготівкових розрахунків на продовольчих картах, прийшов на термінал. Це ефективно впливає на авторитет України як туристичної країни. Онлайн бронювання готелів, бронювання турів та екскурсій скоро буде замінено традиційними. Таким чином, найбільш ефективним способом зростання економіки є саме насичення туристичного бізнесу новими цифровими технологіями [2; 3].

Існує зростаюча тенденція до поширення мобільних додатків для туристів і туристичних організацій. Це пов'язано з розповсюдженням мобільних пристроїв та їх простотою використання під час подорожі. Дуже популярні мобільні туристичні програми-казкарі – це про програми, які розповідають цікаві історії про різні туристичні місця. Наприклад, *TravelPlot Porto Systems* – це аудіо-система, розроблена для міста Порту (Португалія). Історія, яку розповідає програма, поділена на дев'ять розділів і сорок два місця. Аудіогід отримав численні позитивні відгуки користувачів.

FlightTrack. Програма створена для тих, хто вічно спізнюється на реєстрацію, забуває про рейс, плутає дати і час. Тепер, щоб цього уникнути, не треба ставити 20 нагадувань у телефоні та заводити шість будильників. Просто введіть номер рейсу, який зазначений у вашому квитку, у програмі FlightTrack, і вона буде відстежувати всю інформацію за вас. За кілька днів нагадає про рейс, повідомить, коли починається реєстрація і посадка, в якому гейті це відбувається (не для всіх аеропортів) і навіть наскільки затримується виліт. Також можна подивитися схему розташування місць у літаку, карту терміналу, з якого ви відлітаєте або в який прилітаєте. Можна навіть без болісних пошуків номера подзвонити в офіс авіакомпанії, якою летите – FlightTrack сам знайде телефон. Всього в базі FlightTrack понад 5000 аеропортів і 1400 авіакомпаній. У версії для iPhone додаток підтримує оповіщення мандрівника sms при зміні певної інформації про рейс [1].

Word Lens. За допомогою програми Word Lens можна дізнатися переклад, просто навівши камеру телефону на слово чи фразу. Вам навіть не потрібно буде натискати на кнопки, оскільки додаток сам проаналізує зображення.

Toilet Finder. Дуже корисна програма під час подорожі. Тільки шукати найближчі туалети поки можуть тільки власники телефонів з Android. У базі програми Toilet Finder міститься близько 60000 громадських вбиралень. Можна зробити внесок у загальну справу, самостійно додаючи знайдені туалети. Правда, щоб додати вбиральню в базу, потрібно знати її точну адресу.

GPS-путівник «Вокруг света». Одне з найпопулярніших видань для мандрівників «Вокруг света» торік запустило спеціальний мобільний додаток, що дозволяє завантажувати і здійснювати мультимедійні прогулянки. Тепер у туристів буде проблем з вибором пам'яток, які потрібно побачити під час подорожі.

Мультимедійні прогулянки включають аудіо-розповіді, фотографії та текстовий опис пам'яток з вибраної частини міста. Вони відсортовані в списку в алфавітному порядку і позначені іконками на інтерактивній карті путівника. На карті можна вибрати маршрут. Голосові підказки вкажуть правильний напрямок для вашої подорожі [1; 3].

Отже, після аналізу наявних інформаційних матеріалів та наукових результатів, дослідження показало, що сучасний туристичний бізнес не може існувати і розвиватися без цифрових технологій, що значно полегшує життя і подорожі. Використання Інтернету, Інтернет-технологій, програмних продуктів через автоматизацію всіх бізнес-процесів туристичного бізнесу сьогодні – це не тільки питання лідерства та створення конкурентних переваг, а й виживання ринку послуг у найближчому майбутньому.

Література:

1. «Цифрова адженда України». Режим доступу: <https://ucsi.org.ua>;
2. Освітня програма «Цифрова економіка». Режим доступу: <https://knute.edu.ua/blog/read/?pid=32141&uk>;
3. Шаповал В.М., Герасименко Т.В., Шаповал І.А. Матеріали І Міжнародної науково-практичної конференції «Сталий розвиток туризму на засадах партнерства: Освіта, наука, практика» (м. Львів, 31 жовтня - 1 листопада 2018 р.). Львів: ЛТЕУ, 2018. - 342 с. - С.252-255.

Галузь: «Педагогіка»

ПОРІВНЯННЯ ТРАДИЦІЙНОГО НАВЧАННЯ З КОМП'ЮТЕРНИМ НАВЧАННЯМ

Маргігич М.Я.
masa@kmf.uz.ua
кандидат педагогічних наук
викладач кафедри педагогіки та психології
ЗУІ ім.Ф. Ракоці ІІ
м.Берегово, Закарпатська область
Україна

Інформаційні технології – вимога сьогодення, що дозволяє створити суспільство, засноване на знаннях. Новітні інформаційні технології стрімко ввірвалися в усі сфери нашого життя, стали такою ж реальністю, як телефонний зв'язок чи подорожування літаком. Вони спрощують спілкування та співробітництво. Суспільство, яке дбає про своє майбутнє, має усвідомити колосальні можливості, привнесені новими інформаційними технологіями, та навчитися грамотно застосовувати їх, у першу чергу, в освіті. [1]

Можна багато дискутувати з приводу ефективності та доцільності використання інформаційних технологій на уроках, але не використовувати їх було б безглуздом. Можливості сучасного уроку й системи освіти взагалі значно розширюються завдяки використанню мультимедійних, інтерактивних технологій, Інтернету. Сьогодні перед педагогами стоїть важливе завдання – виховати та підготувати молодь, спроможну активно включитися в якісно новий етап розвитку сучасного суспільства, пов'язаний з інформацією. Ні для кого не є новиною, що дитина опановує комп'ютер раніше, ніж навчається грамотно писати та критично читати. [2] Згідно з сучасною концепцією навчання дедалі більше уваги надається оптимізації та індивідуалізації шкільної освіти.

В Україні використання інформаційних технологій у навчальному процесі, окрім уроків інформатики, почалося три-чотири роки тому. До цього мало хто використовував інформацію з Інтернету з дидактичною метою. Але за останні роки наше суспільство зробило крок уперед.

Нові інформаційні технології кардинально вплинули на всю систему освіти, зачепивши її зміст, форми й методи навчання, що призвело до зміни вимог до сучасного учня. Серед усієї різноманітності методичних прийомів використання комп'ютерних технологій Л.Скалій

пропонує п'ять найкорисніших для навчання іноземної мови студентів ВНЗ, два з яких, на нашу думку, доцільно використовувати й у школі.

1. Управління навчальним процесом, що дозволяє вчителю реалізувати диференційований та індивідуальний підхід у навчанні, використовуючи вправи та завдання, дібрані з великої кількості Інтернет-сторінок.

2. Комп'ютерні технології як джерело інформації. Інтернет дає можливість як учителям, так і учням отримати доступ до художніх текстів, газет, журналів, словників, підручників тощо. На даний момент в Інтернеті накопичено близько трьох мільйонів Web-сторінок, створених професіоналами світу в сфері викладання іноземних мов. Серед них можна виділити наступні:

а) власне навчальна інформація: вправи (граматичні, лексичні, фонетичні); плани й конспекти уроків, навчальні плани; лексичні курси;

б) науково-методична інформація;

в) тексти художньої літератури;

г) історико-культурологічна інформація.

Обговорюючи переваги використання новітніх інформаційних технологій у навчанні іноземних мов, Л.Скалій порівнює традиційне навчання з комп'ютерним. [6] Результати цього порівняння свідчать про значні переваги використання інформаційних технологій у навчанні іноземних мов.

Таблиця 1.

Порівняння традиційного навчання з комп'ютерним

Традиційне навчання

1. Лінійний текст (лише текст, без інших додаткових джерел).
2. Можлива відсутність мотивації й зацікавленості в навчанні.
3. Обмежена кількість інформації, обмежений вибір, часто застарілі дані.
4. Контроль викладача (учителя).
5. Спілкування з викладачем.

Комп'ютерне навчання

1. Мультимедійний текст (відео-, аудіо-можливості, зв'язок з великою кількістю різноманітних джерел).
2. Висока мотивація і зацікавленість у навчанні.
3. Необмежена кількість свіжої автентичної інформації, широкий вибір.
4. Самоконтроль і координація навчального процесу викладачем.
5. Можливості спілкування з носіями мови, ознайомлення з культурою країн, мова яких вивчається.

Як зазначалося вище, комп'ютеризоване навчання іноземних мов у загальноосвітній школі – порівняно нова форма навчання, що засновується на ширшому використанні в навчальному процесі сучасних комп'ютерних технологій. Незважаючи на свою юність, така форма навчання стала дуже привабливою та перспективною напрямком у навчанні іноземних мов. Так, ще в 1995 році П.Сердюков стверджував, що “... комп'ютеризоване навчання взагалі та іноземних мов зокрема стане в майбутньому формою навчання, що превалює на всіх рівнях (від дитячого садка до університету), а персональний комп'ютер – найбільш популярним та ефективним засобом навчання” [6]. І дійсно, завдяки впровадженню сучасних інформаційних технологій в освітніх закладах сьогодні неможливо уявити собі роботу вчителя іноземної мови без використання персонального комп'ютера.

Список використаної літератури

1. Богданов І., Сергєєв О. Школа сідає за комп'ютер (практична можливість та дидактична доцільність інформаційних технологій) // Відкритий урок. – 2004. – №1-2. – С. 18-20.
2. Ветрова І., Вербенко В. Перше слово – “мама”, друге – “комп'ютер” // Відкритий урок. – 2004. – №1-2. – С. 49-51.
3. Державний стандарт базової і повної середньої освіти (іноземні мови) // Іноземні мови. – 2004. – №1. – С. 3-8.
4. Костюк Т. Діти – справжні рушії прогресу // Відкритий урок. – 2004. – №1-2. – С. 28-29.
5. Кужель О.М. Можливості використання мультимедійних курсів у навчанні читання на початковому ступені середньої школи // Іноземні мови. – 2001. – №2. – С. 8-10.

Б.Скалій Л.І. Використання інформаційних технологій у формуванні професійної компетенції майбутнього вчителя іноземних мов // Іноземні мови. – 2003. – №4. – С. 5

Галузь: «Сільське господарство»

ВИВЧЕННЯ СОРТІВ БАКЛАЖАН ЗА МОРФОЛОГІЧНИМИ ОЗНАКАМИ РОСЛИН ТА ВРОЖАЙНІСТЮ ПЛОДІВ

**Кулик Максим Іванович,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава**

**Баранов Едуард Леонідович,
здобувач вищої освіти
Полтавська державна аграрна академія
м. Полтава**

Анотація: В науковій публікації вивчено сорти баклажан української та зарубіжної селекції за морфологічними ознаками рослин та рівнем врожайності товарних плодів. Більш подовжений вегетаційний період виявлено у сортів Бріджит, Анатолія та Прадо, всі інші сорти баклажан – менше 120 діб. Визначено, що з-поміж сортименту баклажан внесеного в Реєстр сортів найбільші біометричні показники мають сорти Бріджит, Анатолія, Прадо, Насолода, та Лаура. Сорти баклажан, що формують високий рівень врожайності – це Бріджит, Анатолія, Прадо, Насолода, Моріс, Лаура, Гагат, та Ельдорадо – більше 40 т/га.

Ключові слова: сорти, баклажани, морфологічні ознаки, врожайність.

В овочівництві однією із небагатьох культур, що має поживні, смакові та навіть лікувальні властивості є баклажан (*Solanum melongena* L.) з родини пасльонових (*Solenaceae Pers.*) [1]. Баклажан – цінна полівітамінна овочева культура, плоди якої широко використовуються для переробної промисловості, а також у домашній кулінарії. За біологією, баклажан – це однорічна рослина, формує прямостояче стебло, дуже міцне, спочатку трав'янисте, з 50–60-денного віку дерев'янисте, висотою від 25 і до 150 см, забарвлення стебла і вузлів зелене, у верхній частині фіолетове [5].

Листки баклажана великі (7–35 см у довжину), прості, овальної форми, опушені, іноді з гострими колючками. Забарвлення листя зелене, фіолетове з різними відтінками.

Квітки одиночні чи зібрані в невеликі кисті (від 2 до 5 квіток), двостатеві, великі, світло-лілового забарвлення. Пилок у баклажана важкий, переноситься вітром не більше ніж на 1 метр. Запліднення відбувається в основному шляхом самозапилення.

На рослині формується від 3 до 15 плодів. У залежності від сорту плоди можуть бути відносно дрібними 50–100 гр. чи великими – до 1 кг; кулястими, грушоподібними, циліндричними і вигнутими. Забарвлення плодів у технічній спілості від світло-лілового, білого, рожевого або червоного до темно-фіолетового, майже чорного, блискуче чи без блиску; у біологічній стиглості – буре чи сіро-зелене. Зустрічаються декоративні сорти з білими, жовтими, червоними і смугастими плодами [2].

Ареал розповсюдження та сортименту баклажан сьогодні дуже широкий. Не дивлячись на велику різноманітність сортів і гібридів, районованих в Україні в теперішній час, асортимент їх не завжди може сформувати якісну продукцію в умовах Лісостепу, який характеризується різкими коливаннями температури і вологості. В даних умовах більшість з існуючих сортів не в повній мірі реалізують свої можливості у відкритому ґрунті, що не дає змогу отримати товарну врожайність плодів або повноцінний насінневий матеріал. У зв'язку з чим нами здійснена

спроба вивчити існуючий сортимент культури, та виокремити із нього найбільш врожайні сорти протягом 2018–2019 років дослідження.

Матеріалом для дослідження слугували сорти баклажан внесені в Реєстр сортів рослин України. Методикою досліджень було передбачено проведення фенологічних спостережень, біометричних вимірювань рослин та обліків урожаю плодів баклажан, що здійснювали в міру настання технічної стиглості поділянково-ваговим методом [4, 6]. При кожному зборі отримані плоди з кожної облікової ділянки сортували за ДСТУ 2660–94 [3]. Одержані результати досліджень обробляли методом дисперсійного аналізу з використанням найменшої істотної різниці.

За результатами спостережень було визначено, що сорти баклажан Прадо, Анатолія, Бріджит відносяться до середньостиглої групи з тривалістю вегетаційного періоду 125–140 діб, а сорти Насолода, Неро, Лідер, Моріс, Лаура, Забава, Ельдорадо, та Гагат – ранньої з тривалістю вегетаційного періоду менше 125 діб.

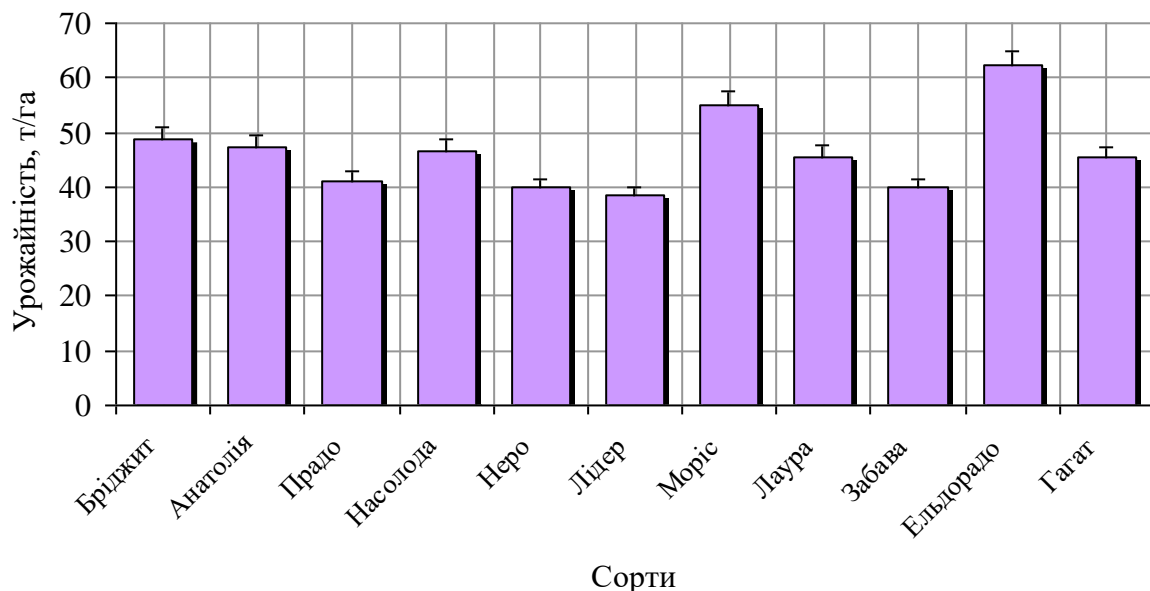
З-поміж сортів баклажан поставлених на вивчення визначено середню висоту рослин у сортів Бріджит, Прадо, Лідер, Лаура, Гагат, високі рослини – у сортів Анатолія та Насолода, та низькі – у сортів Неро, Моріс, Забава та Ельдорадо.

Встановлено, що сорти Бріджит, Прадо, Насолода, Лідер, Ельдорадо і Гагат за габітусом формують розлогі рослини, а сорти Неро, Моріс, Лаура та Забава – напівпрямі, а сорт Анатолія – напіврозлогі.

За сортовими особливостями виокремлено сорти баклажан Бріджит, Анатолія, Лідер, Моріс, та Забава які формують великий продуктивний орган, середній – сорти Прадо та Неро, малий – сорти Насолода, Лаура та Гагат. Забарвлення плодів – від коричневого (Бріджит, Анатолія, Прадо, Насолода, Лідер, Лаура, Ельдорадо та Гагат) до вохристого (Неро, Моріс, Забава). В усіх сорти баклажан на плодах відсутні плямистість та смугастість.

Плоди баклажан, що мають булавоподібну форму виявлено у сортів Бріджит, Лідер, Моріс та Лаура, циліндрична – лише у сорту Анатолія, грушоподібна – у сортів Прадо та Гагат, оберненояйцеподібна – у сортів Насолода, Неро та Ельдорадо, та куляста – у сорту Забава.

За визначення врожайного потенціалу сортів баклажан, що були поставлені на вивчення встановлено найбільш продуктивні з них (рис.).



НІР₀₅ (сорта) 0,93

Рис. Урожайність плодів баклажан за сортами

Отже, за морфологічними ознаками сорти баклажан відповідають заявленим вимогам, з-поміж яких за кількісними показниками (висотою рослин та масою плода) виокремлено сорти Бріджит, Анатолія, Прадо, Насолода, та Лаура. Найбільш врожайними виявилися сорти

баклажан – Бріджит (48,9 т/га), Анатолія (47,3т/га), Прадо (41,2т/га), Насолода (46,6 т/га), Моріс (55,1 т/га), Лаура (45,5 т/га), Гагат (45,3 т/га) та Ельдорадо (62,2 т/га).

Література:

1. Барабаш О. Ю. Насінництво овочевих і баштанних культур. К.: Урожай, 1985. С. 117–120.
2. Болотских А. С. Энциклопедия овощеводства. Харьков: Фолио, 2005. С. 321–339.
3. ДСТУ 2660–94 Баклажани свіжі. Технічні умови. К.: Вид-во. стандартів, 1995. 9 с.
4. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Опришко В. П. та ін. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Дія, 2005. 288 с.
5. Кулик М. І. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Овочівництво». Полтава, РВВ ПДАА, 2008. 194 с.
6. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г. Л. Бондаренка і К. І. Яковенка. Харків: Основа, 2001. 370 с.

СТАН ЛІСІВ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ГОСПОДАРСЬКОГО І ЕКОЛОГІЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ

Приступа Олександр Олександрович
студент

Сумський національний аграрний університет
Україна, м. Суми

Алієв Сімур Октайович
студент

Сумський національний аграрний університет
Україна, м. Суми

Загальна характеристика лісів України.

Ліси України - національне багатство і належать українському народу. Тому кожен громадянин Української держави має право на отримання повної інформації як про стан лісів, так і про переваги та недоліки проваджуваної щодо лісів політики [2].

За площами лісів і запасами деревини Україна належить до малолісових районів Європи (у середньому на душу населення припадає 0,17 га лісів і 16,4 м³ запасу деревини). Всі ліси України поділяються на категорії.

Існуючий поділ площі на категорії лісів відповідає господарському значенню, природним та економічним умовам району розташування підприємства. Територіальне розміщення існуючого поділу лісів на категорії показано на картах-схемах.

Комплекс лісогосподарських заходів спрямований на посилення захисних, водоохоронних, бальнеологічних, рекреаційних та інших функцій.

В Україні в створенні лісів приймає участь понад 30 видів деревних порід. За площею, яку посідає, на першому місці знаходиться сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), що домінує в соснових та дубово-соснових лісах.

Друге місце посідає дуб звичайний (*Quercus robur* L.), далі йдуть ялина європейська або смерека (*Picea abies* (L.) Karst.), бук європейський (*Fagus sylvatica* L.), береза повисла (*Betula pendula* Roth), вільха клейка (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.) та інші породи, зокрема, ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), ялиця біла (*Abies alba* Mill.), тощо. Як видно зі складу порід, абсолютну перевагу мають високоцінні види. За групами порід вони поділяються на хвойні – 47,4% (сосна, ялина тощо), широколистяні – 41,9% (дуб, бук, ясен тощо), дрібнолистяні – 10,2% (береза, тополя, верба тощо), чагарники – 0,5%.

Лісові масиви України, що виконують захисні функції, становлять 1184,9 тис. га. З них протиерозійні ліси мають площу 527,4 тис. га, захисні смуги лісів уздовж залізниць, автошляхів шляхів загальнодержавного та обласного значення - 229,9 тис га, особливо цінні лісові масиви -

20,5 тис. га, державні захисні лісові смуги - 1,9 тис. га, байракові ліси, стрічкові бори, степові - 405,2 тис. га.

Ліси, що виконують санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції, становлять 1751,3 тис. га. З них ліси зелених зон навколо міст, населених пунктів і промислових підприємств займають площу 1581,0 тис. га, санітарної охорони джерел водопостачання - 40,2 тис. га, санітарної охорони курортів - 116,2 тис. га, міські - 13,9 тис. га.

Ліси спеціального цільового призначення становлять 202,2 тис. га, з них заповідників - 135,3 тис. га, національних і природних пам'яток - 57,4 тис. га, заповідних лісових ділянок, а також лісів, що мають наукове та історичне значення - 9,5 тис. га.

Лісами покрито 15,6% території країни. За показником лісистості території, Україна належить до малолісних країн Європи [1, 9].

Ліси України поділяються на природні та штучні. Природні лісостани складаються з дерев різного віку. Штучні лісостани складаються з дерев, які були одночасно в один рік висаджені на певних ділянках. У природних лісостанах відбувається природне самовідтворення лісу. Старі дерева відмирають, їхнє місце займають підрастаючі дерева. У штучному лісі всі дерева мають однаковий вік, одночасно зростають, перестигають і відмирають. Тому штучні ліси мають в основному промислове значення [7, 8].

При вирощенні штучного лісу в завдання його власника входить одержання максимальної кількості деревини якнайкращої якості. А щоб запаси не зменшувалися, здійснюється своєчасна посадка і догляд за молодими насадженнями на ділянках зрубаного лісу. Завданням органів лісового господарства є збільшення лісистості України та підвищення якості лісів [11].

Екологічне значення лісів.

Роль лісу в підтриманні екологічної рівноваги природного середовища велика і багатогранна. Ліси є важливим і найбільш ефективним засобом підтримання природного стану біосфери і незамінним фактором культурного і соціального значення. Завдяки їх водоохоронній, гідрологічній, ґрунтозахисній та іншим корисним функціям ґрунти оберігаються від водної і вітрової ерозії, а річки – від висихання та замулення. Вплив лісу на гідрометеорологічний процес приводить до пом'якшення клімату, а це сприяє підвищенню ефективності сільськогосподарського виробництва. Разом з тим ліси виконують важливу господарську функцію. Вони є джерелом деревини – цінної сировини для різних галузей виробництва: промисловості, транспорту і сільського господарства. Тому стає зрозумілим їх велике значення у збереженні природного середовища [1, 3, 5].

Використання в розумних пропорціях як екологічних, так і господарських цінностей лісів, забезпечення лісовідтворення, збільшення площі лісів, недопущення зниження запасів деревини - такими мають бути принципи лісогосподарської політики в Україні [6].

Економічна складова лісів.

Важливе місце в економіці лісового комплексу посідає лісогосподарське виробництво, основне завдання якого - це вирощування продуктивних стиглих насаджень захист і охорона лісів. Кінцевим результатом лісогосподарського виробництва є вирощений стиглий ліс і сукупність матеріальних благ, які отримують народне господарство та населення в процесі вирощування лісу (гриби ягоди плоди лікарські рослини продукція бджільництва та мисливства, матеріальні і соціальні блага від використання захисних рекреаційних й інших корисних функцій лісу).

Характерною рисою лісового господарства є сукупність економічних та природно-географічних умов. Тому теоретичні положення впорядкування лісів базуються на економічних основах лісового господарства та на загальних біологічних законах лісівництва. Виходячи з економічних положень, лісовпорядкування розробляє теоретичні питання організації господарства, розподілу лісового фонду, стиглості насаджень та лісокористування. У той же час на основі лісо біологічних законів воно проводить лісівниче обґрунтування запроєктованих заходів з урахуванням природного процесу росту та розвитку насаджень, впливу лісо рослинних умов на їхні стан та продуктивність, взаємовпливу деревних порід [10].

Лісовирощування характеризується великою тривалістю виробничого циклу. Вирощування стиглих березових, грабових осикових насаджень триває 40-50 років, соснових ялинових і ялицевих – 70-90 років дубових, букових – 100-120 років. Це породжує ряд економічних

проблем, планування собівартості продукції, фінансування лісовирощування на рейки ринкової економіки, планування собівартості продукції фінансування затрат на лісовирощування, матеріальне стимулювання ефективного лісокористування, еколого-економічна оцінка лісових ресурсів, питання ціноутворення та ін., які ще не вирішені.

Процес лісовирощування відбувається головним чином під впливом природних факторів (родючість ґрунтів, клімат та ін.). Їх вплив на лісовирощування значно більший, ніж в сільському господарстві, тому їх необхідно особливо поглиблено вивчати.

Помилки на початку виробничого циклу мають довгострокові негативні економічні і екологічні наслідки, їх необхідно виявляти й усувати в перші роки лісовирощування [9, 11].

Процес виробництва в лісовому господарстві вимагає накопичення значних запасів деревини. Деревні запаси не можна оновити за короткий строк. Втрати деревного запасу безповоротні. У зв'язку з цим функція охорони та захисту лісів у лісогосподарському виробництві є надзвичайно важливою.

Специфічним є лісозаготівельне виробництво яке забезпечує заготівлю та транспортування круглих лісоматеріалів на кінцеві пункти. Виробничий процес лісозаготівель характеризується відносно короткою тривалістю виробничого циклу, постійно переміщається по території лісового фонду. Предмет праці розосереджений на значній території.

На нього істотно впливають природні фактори - клімат, рельєф та ін. Предмет праці в лісозаготівельному виробництві - продукт природного походження, який на відміну від предмета праці інших видобувних галузей промисловості (вугільної, нафтодобувної та ін.) може поновлюватися природним шляхом.

Особливості використання лісів.

Важливим показником стану лісів, з погляду довгострокової перспективи їх використання, є вікова структура лісів - розподіл площ лісів за групами віку. В Українському господарстві зберігся поділ лісів на молодняки (вік до 40 років), середньовікові (40-60 років), пристигаючі (60-80 років) і стиглі та перестійні (понад 80 років). Економічно найбільш вигідним є рівномірний розподіл площ насаджень за групами віку. На жаль, ліси України характеризуються нерівномірним розподілом лісонасаджень за групами віку зі значним переважанням молодняків та середньовікових (70-80% від усіх площ) і недостатньою кількістю стиглих та перестійних (6-15%).

Іншою важливою ознакою є бонітет, який визначається рядом характеристик - середньою висотою дерев залежно від віку, середнім об'ємом стовбура, кількістю дерев на 1 га, а отже - запасом деревини (об'єм деревини на 1 га), поточним і середнім приростами запасу деревини. Для кожної породи та бонітету складаються таблиці ходу росту лісостану, які відображають величину вище перелічених показників, починаючи від посадки і до віку перестиглості, з інтервалом у 10-20 років [2, 4, 10, 12].

Література:

1. Державна програма захисту земель від водної і вітрової ерозії, інших видів деградації земель. – К., 1996. – 80 с.
2. Дударець С.М. Обґрунтування складу порід для протиерозійних насаджень // Науковий збірник НАУ.-К., 1998.-Вип.8.-С.158-162.
3. Инструкция по проектированию и выращиванию защитных лесных насаждений на землях сельскохозяйственных предприятий Украинской ССР. - К.: Минсельхоз, 1979. - 39 с.
4. Коптев В.І., Ліщенко А.А. Полезахисне лісорозведення. - К.: Урожай, 1989. - 199 с.
5. Лісовпорядкування: Підручник // Гірс О.А., Новак Б.І., Кашпор С.М. – К: «Арістей», 2004. – 384 с.
6. Мальюга В.М. Лісівничі особливості та меліоративна роль протиерозійних і водоохоронних насаджень /Науковий збірник НАУ.-К., 1998. - Вип.8. -С.154-158.
7. Науковий звіт по темі №110/137 “Розробити наукові і технологічні основи оптимізації лісоаграрних ландшафтів в посушливих регіонах України” за 2006 р. (проміжний). – К., НАУ. – 78 с.

8. Пилипенко О.І. Лісоаграрні ландшафти. // Лісовий і мисливський журнал. – 1999. – № 4. – С. 26-27.
9. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Устименко П.М., Вакаренко Л.П., Попович С.Ю. Ценотаксономічне різноманіття лісів України: методи оцінки та синфітосозологічна класифікація // Укр. ботан. журн. – 1999. – 56, №1. – С. 74–78.
10. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Устименко П.М., Попович С.Ю., Вакаренко Л.П. Зелена книга України. Ліси. К.: Наук. думка, 2002. – 253 с.
11. Чернявський М.В. Ліси України та збереження їхнього біологічного різноманіття. Охорона пралісів України // Конвенція про біологічне розмаїття; громадська обізнаність; участь. – К.: Стилос, 1997. – С. 75–89.
12. Юхновський В.Ю. Нормативи росту та продуктивності білоакацієвих (*Robinia Pseudoacacia* L.) лісових смуг // Науковий збірник НАУ.-К., 1998.-Вип.4.-С.184-193.

Галузь: «Ветеринарна медицина»

ПОШИРЕНІСТЬ ЮВЕНОЇДІВ В СКЛАДІ ІНСЕКТО-АКАРИЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ СОБАК І КОТІВ

**Кудрявцева Анастасія Денисівна
Оніщенко Андрій Олександрович
Одеський державний аграрний університет
м. Одеса**

**Франчук-Крива Любов Олексіївна
кандидат ветеринарних наук, асистент
Одеський державний аграрний університет
м. Одеса**

Анотація. У статті наведено результати дослідження поширення аналогів ювенільного гормону в складі композицій інсекто-акарицидних засобів для собак і котів. Відмічено, що до складу 54,1 % комбінованих ектопаразицидних препаратів входить поліциклічний ювеніод піріпроксифен, тоді як метопрени містяться в 45,9 % інсекто-акарицидних засобів. Найбільш поширеними лікарськими формами ювеніодів були краплі спот-он – 64,9 %. В складі шампунів ювеніодів виявилось найменше.

Ключові слова: піріпроксифен, метопрен, ювеніоди, АЮГ, коти, собаки.

Нині, дедалі більшої популярності набувають регулятори росту, розвитку і розмноження комах (РПК; *англ.*: IGRs – insect growth regulators) – гормоноподібні речовини, які перешкоджають розвитку проміжних стадій блохи. Перевагами РПК перед традиційними інсектицидами є висока біологічна ефективність, низька токсичність для теплокровних тварин та людей, безпечність для корисних представників фауни, відсутність накопичення в харчових ланцюгах і швидкий розклад в ґрунті та воді [5].

Таким чином, актуальним є проведення аналізу щодо поширення і складу комплексних ектопаразицидних препаратів з вмістом ювеніодів для собак і котів. Метою роботи було детальне вивчення поширення групи ювеніодів в складі композицій інсектицидних засобів для собак і котів на ветеринарному фармацевтичному ринку.

Група регуляторів розвитку комах об'єднує синтезовані або виділені з природних джерел сполуки різної хімічної структури, які за механізмом дії є аналогами природних гормонів комах: ювенільного (АЮГ, або ювеніоди), линяння (АЛГ, або екдизоїди), нейрогормонів. До даної групи відносять також інгібітори синтезу хітину (ІСХ): хлорпохідні та фторпохідні сполуки сечовини (наприклад, дифлубензурон, флуазурон, люофенурон) [1, с. 24–25; 4, с. 226].

Відомо, що на сьогодні в світі синтезовано більше 4 тис. аналогів ювенільного гормону. Найбільш поширеними є ізопреноїдні (метопрени) та поліциклічні (піріпроксифен) ювеноїди [1; 3, с. 80–82].

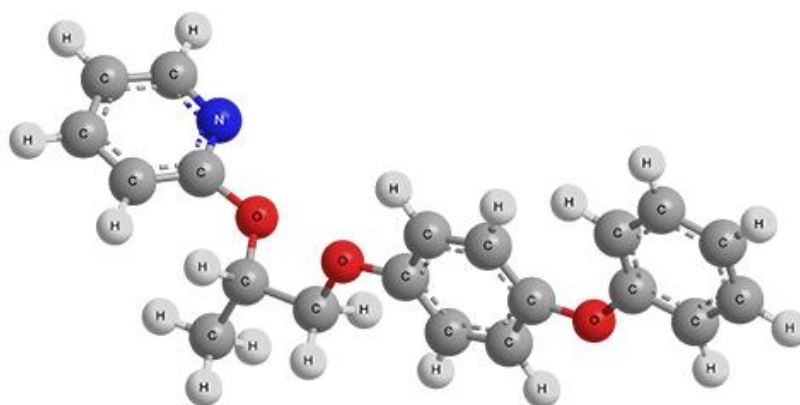
В нормі ювеноїди виробляються ендокринними залозами комахи (прилеглими тілами, *corpora allata*) на стадіях її розвитку. В кінці личинкового періоду кількість ювеноїдів фізіологічно зменшується. Внесення АЮГ ззовні в цей критичний період розвитку комах негативно позначається на долі популяції. Механізм дії РРК пов'язаний з незворотними порушеннями гормонального балансу в організмі шкідників. Залежно від часу обробки організм комах реагує на введення екзогенного аналогу утворенням аномальних проміжних особин, гігантських, надто меланізованих личинок, недорозвинутих лялечок з головою імаго та ін. Від традиційних інсектицидів РРК відрізняє відсутність негайної загибелі шкідника, висока видоспецифічність, зміна чутливості і характеру відповідних реакцій у виду-мішені. При цьому проявляється метатоксичний ефект, при якому летальна дія препарату на комах проявляється лише через кілька фаз або, навіть в наступній генерації [1; 2].

На ветеринарному фармацевтичному ринку виявлено 37 торгових найменувань інсекто-акарицидних препаратів для собак і котів, які мають у своєму складі ювеноїди (АЮГ). З них до складу 54,1 % комбінованих ектопаразицидних препаратів входив поліциклічний ювеноїд піріпроксифен (мал. 1), тоді як ізопреноїдні метопрени містились в 45,9 % інсекто-акарицидних засобів. Найбільш поширеними лікарськими формами ювеноїдів були краплі спот-он – 64,9 % та аерозолі (спреї) – 18,9 %. В складі нашійників і шампунів ювеноїдів виявилось найменше (табл. 1).

Таблиця 1

Ювеноїд-вмісні ектопаразицидні нашійники та шампуні для собак і котів

Діюча речовина	Торгова назва	Лікарська форма	Вид тварини	Виробник
Пропоксур Фенотрин Піріпроксифен	<i>Sentry Pro</i>	нашійник	собаки	<i>Sentry</i> , США
Тетрахлорвінфос Метопрен	<i>Ultra Guard Plus</i>	нашійник	собаки	<i>Hartz</i> , США
Фіпроніл Івермектин Піріпроксифен	<i>Дана Ультра</i>	нашійник	собаки / коти	<i>Api-San</i> , РФ
d-трансаллетрин, S-метопрен	<i>Hartz Ultra Guard Plus</i>	шампунь	собаки	<i>Hartz</i> , США
Перметрин Піперонілабутоксид Піріпроксифен	<i>Sentry Pro Toy Breed</i>	шампунь	собаки	<i>Sentry</i> , США



Мал. 1. Трьохмірна модель молекули піріпроксифену [2].

Виявлено, що 75,7 % ювеноїд-вмісних інсекто-акарицидних препаратів були іноземного виробництва і тільки 24,3 % – вітчизняного. Лідерами-виробниками даної категорії препаратів в Україні є ТМ «Природа» і ТОВ «Менеджмент Система».

Висновки. До складу 54,1 % комбінованих РРК ектопаразицидних препаратів входить поліциклічний ювеноїд піріпроксифен. Ізопреноїдні АЮГ (метопрени) містились в 45,9 % інсекто-акарицидних засобів. Найбільш поширеними лікарськими формами ювеноїдів є краплі спот-он – 64,9 %. На вітчизняному фармацевтичному ринку 24,3 % ювеноїд-вмісних препаратів для собак і котів українського виробництва.

Література

1. Алешо Н.А., Костина М.Н., Каира А.Н. Современные методы и средства уничтожения вредных насекомых и клещей – переносчиков возбудителей болезней человека: учебное пособие / Н.А. Алешо, М.Н. Костина, А.Н. Каира; ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последиplomного образования»: М.: ГБОУ ДПО РМАПО, 2015. С. 24–25.
2. Галлямова О.В. Ювеноиды или аналоги ювенильного гормона. статья из раздела: *Химические классы пестицидов* URL: http://www.pesticide.ru/group_substances/juvenoids (дата звернення 16.01.14).
3. Какпаков В.Т., Солопов Н.В. Биотехнологический метод регуляции численности оводов – возбудителей энтомозов северных оленей. *Ветеринарная патология*. 2009. № 1. С. 80–82.
4. Франчук-Крива Л.О., Сербін В.Ф., Прусак Л.І. Аналіз ринку інсектоакарицидних препаратів для собак в м. Одеса / *Роль інновацій в трансформації образу сучасної науки* : матеріали II Міжнародної наук.-пр. конференції (28–29 грудня 2018 р., м. Київ). ГО «Інститут інноваційної освіти»; Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України. – Київ : ГО «Інститут інноваційної освіти», 2018. С. 226.
5. Mahon Greg. *Winning the War on Fleas*. Australia, 2009 : Vet Desk. 39 p.

Галузь: «Філологія(лінгвістика)»

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ Й РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ ГАЗЕТНОЇ ПЕРІОДИКИ

Дячок Антоніна Ігорівна
Вінницький торговельно-економічний коледж
Київського національного торговельно-економічного університету
м. Вінниця, Україна

Анотація. У статті розглянуто основні аспекти розвитку української преси XVIII - початку XX ст., проаналізовано наявну періодизацію розвитку газетної періодики залежно від різних чинників. Узагальнено, систематизовано й доповнено результати наявних досліджень. Зроблено висновки щодо питання систематизації та класифікації україномовних видань у зазначений період.

Ключові слова: історіографія, періодичне видання, українська преса, часопис, періодизація.

В статье рассмотрены основные аспекты развития украинской прессы XVIII - начала XX в., Проанализировано имеющуюся периодизацию развития газетной периодики в зависимости от различных факторов. Систематизировано и дополнено результаты имеющихся исследований. Сделаны выводы по вопросу систематизации и классификации украиноязычных изданий в указанный период.

Ключевые слова: историография, периодическое издание, украинская преса, журнал, периодизация.

The article presents the main aspects of the development of ukrainian press during XVIII - XX cent., and analyses the existing periodization of the development of periodicals depending on different aspects. The results of the research have been summed up, systematized, and added up. The conclusions have been made concerning systematization and classification of the ukrainian publishings for the mentioned period.

Key words: *historiography, periodical, ukrainian press, journal, periodization.*

Постановка проблеми

Сьогодні, у час активних і стрімких політичних, економічних, соціальних змін, які знаходять своє відображення в сучасній пресі, неможливо оминати питання мови української періодики. Нові реалії, нові ситуації визначають зміни мовного, стильового вигляду тексту, а також і деяких його змістовних характеристик. Це закономірно: змінюється соціальна дійсність, іншою стає й мова періодичних видань. Під впливом зовнішніх факторів починають видозмінюватися рівні мови. Таким чином, життя мови органічно пов'язане з життям суспільства, але не підпорядковане їй повністю. Тому для розуміння закономірностей і стану сучасної української періодики необхідно проаналізувати її розвиток в історичному вимірі, оскільки українське слово, українська думка, українська преса були під заборонаю.

Останніми роками завдяки ряду перевидань заборонених раніше праць з історії вітчизняної культури, а також праць сучасних учених-мовознавців та журналістикознавців є все більше можливостей глибше пізнавати ці історичні витoki, гідно поцінувати й використовувати їх у засобах масової інформації. Однак і досі бракує фундаментального, синтезованого дослідження, в якому б об'єктивно й всебічно висвітлювалися особливості формування й розвитку української газетної періодики.

Аналіз попередніх досліджень

Окремі аспекти зазначених проблем досліджувалися вітчизняними науковцями, зокрема Ю. Алексєєвим, О. Афоніним, В. Бебиком, Ю. Бондарем, Б. Дурняком, В. Здоровогою, В. Івановим, В. Карпенком, Н. Коноваленко, К. Крайнім, І. Крупським, С. Кульчицьким, В. Лизанчуком, І. Михайлиним, А. Москаленком, Б. Потятиником, В. Різуном, М. Романюком, Ф. Рудичем, М. Сенченком, В. Теремком, М. Тимошиком, А. Чічановським, В. Шевчуком, В. Шклярком та іншими.

Газетна мова різних історичних періодів вивчалася у працях українських та зарубіжних дослідників, таких як: Н. Бойченко, А. Григораш, С. Єрмоленко, В. Іванов, Є. Какоріна, Б. Коваленко, Т. Коць, Н. Озерова, О. Пономарів, В. Різун, О. Сербенська, Г. Солганик, О. Стишов, Г. Шапова-лова та інших.

Історіографія української преси ставала об'єктом сучасних досліджень науковців М. Баранника, П. Голобуцького, А. Животка, Т. Коваль, О. Лебедєва – Гулей, М. Романюка, О. Хорошун, В. Шпака. Зокрема, у книзі А. Животка «Історія української преси» розглянуто процес становлення української періодики на території України й у діаспорі від зародків її в козацькі часи до Другої світової війни.

Мета статті – здійснити екскурс в історію формування та розвитку української газетної періодики, аналіз наукових праць, в яких досліджувалось питання становлення преси.

Виклад основного матеріалу

Вітчизняна періодика – одна з найважливіших складових нашої культури – усе ще залишається найменше вивченою. М. Романюк у статті «Здобутки і прорахунки дослідників української преси: погляд у ХХІ ст.» окреслює основні причини такого стану, називає величезні обсяги періодичних видань, які «не давали змоги науковцям охопити весь фактичний матеріал і знайти способи його систематизації та опрацювання; творчі можливості дослідників обмежувалися певною заангажованістю через ідеологічні уподобання; українська періодика зберігається у багатьох архівах, музеях, бібліотеках та приватних колекціях у різних країнах світу, що утруднює її опрацювання; серед науковців не було вироблено спільних підходів і методологічних принципів дослідження» [10].

Під терміном «преса» (*франц. – la presse, від лат. presso – тисну*) розуміють друковані, а нині – також електронні періодичні видання з чітко визначеним графіком випуску у світ нових номерів – щоденно, щотижнево, щомісячно [1, с. 238].

Історики стверджують, що зародження української преси розпочалося з неукраїномовних видань XVIII ст. У 1776 р. у Львові почав виходити французькомовний тижневик «Gazette de Léopol». Часопис проіснував один рік і запам'ятався читачам тим, що подавав загальноєвропейські та місцеві новини, а також інформацію з Наддніпрянської України.

1811 р. знаменувався виходом у столиці Галичини найстарішого з існуючих зараз в Україні видань «Gazeta Lwowska», а 1848 р. – першою в історії україномовною газетою «Зоря Галицька».

Натомість вчені В. Ігнатієнко та Ю. Тернопільський у своїх дослідженнях стверджують, що народження української періодики розпочалося в Харкові тижневиком «Харьковский еженедельник», що виходив у 1812 р. [1, с. 239-240].

Іншої думки дотримується І. Кривецький: «Періодична преса на Україні з'являється у XVIII ст. Як і перша книжка, також і перша газета з'являється на Західній Україні, у Львові» [5, с. 6].

Перші наукові спроби аналізу української періодики були зроблені О. Маковесем наприкінці XIX ст. «П'ятидесятилітній ювілей руської публіцистики». У дискусіях стосовно становлення преси брали участь І. Франко, В. Щурат, В. Дорошенко, І. Калинович.

У 20-30 роках нового століття найгрунтовнішою періодизацією української преси вважався етюд В. Ігнатієнка «Українська преса», у якому автор окреслив та охарактеризував найважливіші історичні моменти з 1816р. до 1923 р. та їхній вплив на розвиток вітчизняної періодики, виділено п'ять його основних етапів:

Перший період (1816-1834рр.) – у межах імператорських монархій Австро-Угорщини та Росії. Зародження української преси розпочалося, на думку науковця, з випуску щотижневого "Прейсь-Куранта приходящимь в Одессу иностранымь товарамь и исходящимь російским товарамь", що з'явився у 1809 р. в Одесі та проіснував до 1841 р. [3, с. 11].

Другий період розвитку української преси (1834-1904рр.) – на межі цих десятиліть на обох частинах української території відбулися кардинальні історичні події, і залежно від них змінювались об'єктивні обставини розвитку української культури, а отже, і преси. Автор демонструє кількісне зростання української періодики у 1877–1904 рр..

Третій період розвитку української преси (1905-1914рр.) – розпочинається з моменту революції в Росії, «під час якої російський уряд, під натиском бурхливих подій примушений був дати країні деякі вольності. Між іншими вольностями, що було здобуто в період революції 1905 року, осягнуто й волю друку. Зникли й заборони для українського друкованого слова» [3, с. 42].

Четвертий період розвитку української преси (з 1914 р., від початку війни, до 1917 р., початку революції) – «найкоротший по своєму довголіттю, але разом з тим він повертає українську пресу до часів Валуєва (1863) або часів 1876 р., коли печатка заборони лежала на українському друкованому слові» [3, с. 53].

П'ятий період розвитку української преси (1917-1922рр.) автор визначає як період розквіту, коли преса «продовжує розвиватись, виявляючи тільки деякі тенденції до зменшення числа назв, порівнюючи з першими роками ре-волюції» [3, с. 69].

Періодизацію, яка ґрунтується на хронологічній послідовності подій і явищ, розробив А. Животко у праці «Історія української преси». Варто зауважити, що донині вона не втратила своєї актуальності, хоча і не змогла вирішити багатьох фактологічних проблем. Дослідник виокремлює 11 періодів, беручи до уваги те, що українська преса в кожному регіоні розвивалась в різних політичних та економічних обставинах. Автор також вивчає україномовну пресу за океаном, що значно розширює історіографію українських видань.

З проголошенням незалежності України зростає увага дослідників до історії української преси. Науковець М. Нечиталюк пропонує поділити її на десять періодів, кожний із яких має свою внутрішню періодизацію – тематично-проблемну й регіональну [9, с. 19-20]. Автор у своєму дослідженні використав то хронологічний принцип, то проблемний, а в інших випадках тільки назвав етапи.

І. Михайлин у навчальному посібнику «Історія української журналістики» пропонує поділити історію преси на чотири періоди: «Російсько-український період»; «Австрійсько-український» або «Галицько-український»; «Три десятиліття XX ст.»; «1930–1980 рр.» [8, с. 20-24].

Схвальної оцінки отримала періодизація М. Романюка, у якій виокремлено чотирнадцять періодів, зокрема зародження й становлення української газетної періодики (від найдавніших часів до середини XIX ст.); формування журналістських систем (60-90-ті рр. XIX ст.); українська преса епохи першої народної революції (1898-1905 рр.); українська журналістика (1905-1914 рр.); українська журналістика в період Першої світової війни (1914-1917 рр.); українська журналістика періоду революцій у Росії та національно-визвольних змагань в Україні, преса Січових стрільців, початок комуністичної та офіційної радянської преси (1917–1921 рр.); західноукраїнська преса (20–30-х рр. XX ст.); преса Радянської України (20–30-ті рр. XX ст.); українська еміграційна преса (20–40 рр. XX ст.); українська преса періоду Другої світової війни (1941–1945 рр.); преса в Україні після Другої світової війни, тоталітарна журналістика (1945–1990 рр.); українська преса поза межами України, преса української діаспори (1945–1990 рр.); українська підпільна й неформальна преса, самвидав (1960–1990 рр.); напівлегальні видання (1957–1990 рр.); преса періоду розбудови української державності (1991 р. і до наших днів) [6].

Варто зауважити, що, досліджуючи історію преси незалежної України, сучасні науковці теж не мають єдиної думки щодо її періодизації. Зокрема, В. Карпенко, В. Владимиров, С. Костилова розподіляють 20-річну історію на кілька періодів, серед яких відзначаються період розвитку українських ЗМІ, період занепаду, період відходу від державної власності до приватної. У роботах Н. Коноваленко, Є. Захарова кожен історичний період розвитку українських ЗМІ обов'язково пов'язаний із періодичністю розвитку свободи слова.

Проаналізувавши вищезгадані дослідження, пропонуємо власну періодизацію української преси XX ст., взявши за основу свободу слова в державі:

I період (1990-1996 рр.) – час розгубленості, відсутність підтримки з боку держави;

II період (1997–2004 рр.) – час тотального контролю за пресою як з боку держави, так і видавництва;

III період (2005–2010 рр.) – час свободи українських видань, вихід періодики на новий рівень;

IV період (2010 р. і до сьогодні) – ЗМІ сприймається як широкий інформатор суспільства з усіх сфер життя.

Така періодизація дає можливість зрозуміти взаємозалежність друкованих ЗМІ від впливу влади на свободу слова в державі, яка зумовлена історичними й політичними чинниками в суспільстві. Вона є продовженням усіх аналітичних досліджень науковців, які займались вивченням цього питання.

Висновки

Проведене дослідження показує, що науковці зосереджували свої пошуки лише на окремих складових видавничої справи. Причиною цього є те, що комплексне вивчення вимагає не тільки історичних знань, а й економічних, соціологічних, політологічних тощо.

Постійна зміна суспільних процесів, соціально-економічних перетворень, які відбуваються в епоху інформаційних технологій, вимагають від науковців постійного дослідження, аналізу, виявлення тенденцій розвитку видавничої справи – однієї з найважливіших ознак демократичної країни.

Література :

1. Енциклопедія історії України: Т. 3: Е - Й / Редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. НАН України. Інститут історії України. – К.: В-во "Наукова думка", 2005. – 672 с.: іл.
2. Ігнатієнко В. Бібліографія української преси (1816-1916) / В. Ігнатієнко – Харків; Київ : Держвидав України, 1930. – 288 с.
3. Ігнатієнко В. Українська преса (1816-1933): історико-бібліографічний етюд / В. Ігнатієнко. – Харків : Держ. вид-во України, 1926. – 78 с.
4. Ігнатієнко В. Української преса в 1922 році / В. Ігнатієнко // Бібліологічні вісті. – 1923. – № 1. – С. 5-12.
5. Кревецький І. Перша газета на Україні / Ів. Кревецький // Бібліологічні вісті. – 1926. – № 4. – С. 5-15.

6. Лебедева-Гулей О. Тенденції розвитку української газетної публіцистики 1991–2006 рр. [Електронний ресурс] // Електронна бібліотека Ін-ту журналістики: [сайт] / Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка, Ін-т журналістики. – Режим доступу: <http://journalib.univ.kiev.ua/index.php?act=article&article=2169> (20.06.2013).

7. Лопата О. Становлення та розповсюдження української преси (XVIII - початок ХХ століття) / О. Лопата // Вісник Книжкової палати. – 2013. – № 9. – С. 29-36.

8. Михайлин І. Історія української журналістики: підручник / І. Михайлин. – Книга перша: Період становлення: від журналістики в Україні до української журналістики. – Харків: ХІФТ, 2000. – 279 с.

9. Нечиталюк М. Методологічні проблеми історико-журналістських досліджень : тези доп. і повідомл. Всеукр. наук.-теор. конф. [«Українська періодика: історія і сучасність»], (Львів, 9-10 груд. 1993 р.). – Львів: [б.в.], 1993. – С. 17–22.

10. Романюк М. Здобутки і прорахунки дослідників української преси: погляд у ХХІ ст. [Електронний ресурс] // ЛНБ ім. В. Стефаника АН України: [сайт] / Львівський нац. ун-т ім. Івана Франка – Режим доступу: http://www.lnu.edu.ua/faculty/jur/Internet/PART-1_8.htm. (15.01.2013)

11. Тернопільський Ю. Українська преса з перспективи 150-ліття. Спілка українських журналістів Америки / Ю. Тернопільський. – Джерсі-Сіті: Вид-во М. П. Коць, 1974. – 176 с.

«СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ У КАЗКАХ ПОЛЬСЬКОЮ МОВОЮ»

Перегінець Надія Олександрівна
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника»
студентки II курсу «Магістр»
м. Івано-Франківськ

Анотація: У статті проаналізовано польські фразеологізми на прикладі польських казок. Фразеологію можна назвати свого роду дорогоцінною скарбницею будь-якої мови, яка відображає світ почуттів, образів, оцінок того чи іншого народу. Вона безпосередньо пов'язана з культурою мови. Коріння фразеології сягає живого мовлення, тому фразеологічні засоби мови є її національним обличчям, національним духом мови.

Актуальність: Виходячи з цього, моє дослідження дипломної роботи є актуальним, адже тема стосується фразеологічних одиниць (ФО). Адже, ця тема є мало ще досліджена та присвячена розв'язанню актуальної наукової роботи.

Останнє десятиліття у слов'янському мовознавстві позначене підвищеною увагою до лексики та фразеології. Дослідники вивчають мовні засоби у плані вираження тих чи інших картин світу. Важливе місце тут належить насамперед фразеологічній системі. Об'єктом пильного наукового аналізу не раз ставала фразеологізми у казках.

Неабиякий внесок в історію вивчення та розвиток фразеології, в тому числі й української, зробили такі дослідники, як В. В. Виноградов, В. М. Мокієнко, Л. Г. Скрипник, М. Ф. Алефіренко, В. Д. Ужченко, О. О. Селіванова. Загалом основоположником фразеологічної науки є французький мовознавець Ш. Баллі, на вчення якого спирається більшість сучасних фразеологів.

Дослідники польської фразеології – С. Скорупка, А. М. Левицький, А. Пайдзінська, С. Бомба – неодноразово зверталися до основних питань цієї галузі мовознавства. Їхні теоретичні та практичні розробки мали великий вплив на розвиток не лише польської, а й слов'янської фразеологічної науки.

Метою роботи є аналіз, описати структурно-синтаксичні особливості фразеологізмів, що містяться у казках польського перекладу.

Досягнення поставленої мети передбачало виконання таких **завдань**:

1. Проаналізувати структурно-семантичну особливість фразеологізмів у казках;

2. Проаналізувати у перекладах семантику за тематичними ознаками у казках;
3. Скласти за аксіологічним принципом у казках народних та перекладних.

Об'єктом дослідження є польські фразеологізми у казках.
Предметом дослідження є семантика таких фразеологізмів.

Загальна кількість українських аналізованих фразеологізмів – 100.

Є різні класифікації фразеологічних одиниць – на семантичному, функціональному, граматичному (морфологічному і синтаксичному), історичному рівнях. Широке визнання здобула семантична класифікація В.В.Виноградова : до уваги береться ступінь з'єднаності (злютованості) складових частин і співвіднесеність значення усього вислову з семантикою його окремих складників.

За цим критерієм В.В.Виноградов виділяє три типи фразеологізмів: фразеологічні зрощення, фразеологічні єдності і фразеологічні сполучення. Фразеологічні єдності — це стійкі, неподільні словосполучення, загальне значення яких певною мірою пов'язане зі значенням слів, що входять до їх складу.

Фразеологічні єдності ширші за обсягом і різноманітніші за будовою, ніж фразеологічні зрощення, й характеризуються образністю та емоційно-експресивним забарвленням. Наприклад: «...zaszył się w szuwarach» - (укр.сховатися); «... mieć serce z kamienia»- (кам)яне серце); «...wsunął się pod kamiń jak wąż»-(сидить на місці,затих); «wygląda jak zaszarowana»- (укр..заворожена)мовчазна,задумлена); «wstały na głowie włosy»-(волосся дибом стало- когонебудь охоплює великий страх, гнів, подив і т.ін.); nie chciał wyjść na głupca «залишатись у дурнях»одурити; «za górami,za lasami,za wielkimi rzekami»- «за горами,за лісами,»дуже далеко;

Фразеологічні сполучення — стійкі мовні звороти, яким властива певна самостійність складових частин. У таких зворотах одне слово центральне, інші — залежні від нього і можуть сполучатися з іншими словами, наприклад: «ani prośbą,ani groźbą nic nie skóra» в жоден спосіб; «czas przemija lotem ptaka»-« укр. час не жде» не можна зволікати з виконанням чого-небудь

Фразеологічні зрощення - це неподільні, нерозкладні фразеологізми, цілісне значення яких не збігається зі значенням окремих слів, які входять до їх складу, наприклад: «rozjadł wszystkie rozumu»-все знати; «mgła oczu przesłoniła «пункати,пустити ману у вічі - обдурювати, змушувати вірити в що-небудь нереальне.»; « zamienić się w leszcza»- сприймати чиїсь повчання, настанови; «zostaw w chałupie sam jak palec»- «укр.один,одинцем» залишитися самотнім; « w czepku się urodził»- «укр.в сорочці народився» везучий, щасливий;

З метою створення образності найчастіше використовуються відому народу прикмети і явищі. Скажімо,у казках фразеологізм у котрому міститься назва тварин,оцінка яких порівнюється з фольклорним джерелом «...wsunął się pod kamiń jak wąż»-(сидить на місці,затих).

Висновок : На підставі зробленого мною дослідження можна зробити наступні висновки,у роботі було проаналізовано за семантикою та класифікацією фразеологізми у казках польського перекладу, скласифіковано за аксіологічним принципом та проаналізовано за структурою.

Література

- 1.Фразеологічна символіка: лінгвокультурологічний аспект : Моногр. / О. П. Левченко; Львів. регіон. ін-т держ. упр. Нац. акад. держ. упр. при Президентові України. - Л., 2005. - 349 с. - (Моногр. сер.). - Бібліогр.: 300 назв.
2. Lewicki A.M.: Składnia związków frazeologicznych, Biul. Pol. Tow. Językozn., t. 40, 1983, s. 75-83 [tu: Klasyfikacja morfologiczno-syntaktyczna związków frazeologicznych
3. Skorupka S.: Słownik frazeologiczny języka polskiego, t. 1-2, Warszawa 1967
- 4.https://pidruchniki.com/1016031648103/dokumentoznavstvo/klasifikatsiya_frazeologizmiv
5. <https://basn.pl/bajki/janek-wedrowniczek/>
6. <https://basn.pl/bajki/do-czytania.php>

СПЕЦИФІКА ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ З КОМПОНЕНТАМИ-НАЗВАМИ ЇЖІ ТА НАПОЇВ У ПОЛЬСЬКІЙ МОВІ

Семак Ольга Іванівна
студентка 6 курсу ДВНЗ «Прикарпатський
національний університет імені Василя Стефаника»
Україна, м. Івано-Франківськ

Анотація: У статті представлено аналіз фразеологізмів з компонентами – назвами їжі та напоїв у польській мові. Зроблено спробу проаналізувати системні відношення фразеологічних одиниць. Ця стаття допоможе визначити, чи характерна для фразеологізмів експресивність та стильова приналежність. Охарактеризовано фразеологізми за частиномовним принципом.

Ключові слова: фразеологічна одиниця, фразеологічний варіант, синонімія, частиномовний принцип, експресивність, компонент.

Фразеологія з кожним роком цікавить мовознавців все більше і більше. Вона є скарбницею культурних надбань народу, прагнень та сподівань, у ній відбиваються, як у дзеркалі, колективний розум народу, історичні, героїчні та побутові події. Напевно, коли ми чуємо про фразеологізми з компонентами – назвами їжі, напоїв перше, що спадає на думку, – що вони містять інформацію суто про кухню, спосіб приготування страв. Але це помилкова думка, адже фразеологічні одиниці (ФО) з такими компонентами відображають, інколи завуальовано, життя людини, різні події в її житті.

Фразеологізми, прислів'я, приказки, влучні вислови – це мовний фонд, за допомогою якого можна охарактеризувати всю систему експресивно-стилістичних засобів, яка і є безмежним джерелом стилістичного збагачення літературної мови. Письменники використовують різні способи, прийоми вираження експресивного забарвлення. Польський учений С. Скорупка наводить у зв'язку з цим такі приклади:

✓ ускладнення фразеологізму шляхом уведення нових лексичних варіантів, які залежать від ситуативних умов: *wyciskać coś (kogoś) jak cytrynę, nie dać (nie pozwolić) sobie w kaszę dmuchać*;

✓ поєднання народного фразеологізму з літературним: *bez pracy nie ma kolaczy, dostać harbuza*;

✓ гіперболізація значення одного з головних компонентів фразеологізму: *złote jabłko, sprać kogoś na kwasne jabłko*;

✓ контрастно-підсилювальне уточнення значення одного із компонентів фразеологізму: *nie ma mięsa bez kości, a baby bez złości* [7].

Оригінальність, незвичність та нестандартність народних фразеологізмів, використаних у літературних творах, свідчать про стилістичну вправність майстра слова. Фразеологізм у руках творця справжня – це справжня зброя, ідеологічно-естетичний засіб. Однак експресивність притаманна не всім ФО, оскільки в частині фразем переважає номінативність, наприклад: *bułka z masłem* (проста справа), *chleb powszedni* (буденність, нічого особливого), *masło maślane* (подібне, одноманітне), *dwa grzyby w barszcz* (надмір).

Експресивність ФО не можна ототожнювати із емотивністю, оскільки, як стверджує В.А. Чабаненко, «між цими поняттями існує зв'язок не взаємозамінності, а співвідносності» [3, с.143]. Наприклад, у фразеологізмі *nie gryź z diabłem orzechów* емотивність полягає у передачі відчуття настороженості, страху за допомогою образного словосполучення, *gryźć orzechy z diabłem*, а експресивність виражається використанням заперечувальної частки *nie* + наказовий спосіб (*gryź*), який точно налаштовує на думку про небезпечність дій людини до якої звертаються. Емотивність як здатність мови передавати інформацію про почуття – явище набагато вужче, ніж експресивність, ознака, що виражається за допомогою широкого спектру мовних засобів різних рівнів.

Серед фразеологічних зворотів виділяють:

- міжстильові;
- обмежені вживанням у певному стилі.

Міжстильові фразеологічні звороти – це звороти, що використовуються в усіх стилях мовлення. Вони являють собою загальноживані поняття про певні предмети і явища дійсності: *jaka jabłoń, takie jabłko, ciężki kawalek chleba*. ФО *ni z gruszki, ni z pietruszki, padać plackiem przed kimś* вживаються тільки в розмовно-побутовому стилі. Мають характерні риси: іронії, жарту, фамільярності. Але переважно фразеологічні звороти мають свої стилістичні особливості і відповідно тяжіють до певного стилю. Наприклад: *czerwony jak burak* – засоромлений, *biały jak śmietana* – блідий, *wyglądać jak pampuch* – мати зайву вагу, *wyglądać jak śledź* – бути худим. Розмовні фразеологізми в деяких випадках носять зневажливо експресивне забарвлення, завдяки чому формується колорит простоти, фамільярності, наприклад – *krowa, która dużo ryczu, mało mleka daje; od wódki rozum krótki*.

Завдяки експресивності фразеологізми набувають нових значень, відтінків, адже основне її завдання – це оцінне значення, саме вона є одним із головних чинників формування цілісного значення фразеологізмів.

Для фразеологізмів властиві такі явища як: багатозначність, синонімія, антонімія.

Протягом тривалого часу науковці дотримувалися думки, що фразеологізми однозначні і їм не властива багатозначність. Вони це обґрунтовували тим, що ФО не формуються під час розмови так, як слова чи словосполучення; вони відтворюються як уже готові одиниці, відшліфовані і за складом, і за структурою. Але як доводить практика, фразеологічним одиницям, як і словам властиве явище багатозначності.

Отож полісемія виступає як внутрішня системна семантична властивість фразеологізмів, вона дозволяє реалізовувати основні її функції (комунікативну, когнітивну, експресивну), якщо фіксує у своїй семантичній структурі більше ніж два значення. Однак, якщо говорити конкретно про фразеологічну полісемію, то вона все ж не є настільки багатою й різноманітною у порівнянні з лексичною. Це пояснюється складністю структури цих одиниць. Р. Будагов зазначає у зв'язку з цим: «Якщо багатозначними є 80 відсотків слів, то серед фразеологізмів багатозначними є тільки 15 відсотків» [2, с.117]. Багатозначні ФО можуть нараховувати від двох до чотирьох значень, на відміну від лексичних, яким до снаги навіть більше десяти, а в дієсловах навіть більше двох десятків.

Поява нових значень безпосередньо зумовлена тим, у якій ситуації вживається фразеологізм, з якою метою і як кожен мовець переосмислює його для себе. Саме тоді він стає іншою семантико-синтаксичною моделлю. Багатозначність опирається на багаторазове переосмислення. Паралельні значення у фразеологізмах – поширене явище, тому що одна і та ж ситуація у свідомості людей інтерпретується по-різному, в залежності від віку, статі, життєвого досвіду та уподобань людини.

Характерні особливості багатозначних фразеологізмів такі:

- полісемантичні фразеологізми мають два, інколи – три чи чотири значення: *kielbasa wyborcza* – 1) пусті обіцянки перед виборами; 2) гостинці напередодні виборів для громадян;
- поєднання двох протилежних значень з точки зору емоційного стану: *metoda kija i marchewki*;
- багатозначність не є поширеним явищем, оскільки не всі фразеологічні одиниці мають таку змістову структуру, яку можна було б переосмислити: *nudny jak flaki z olejem, śmiać się jak głupi do sera, zjeść (z kimś) beczkę soli*.

Фразеологічні антоніми позначають одне й те ж явище у різних площинах, не заперечують його, а позначають протилежність дії чи різні відтінки в оцінюванні ситуації. Наприклад: антонімом до фразеологізму *kto chce nieba, cierpieć trzeba, a kto chce chleba, pracować trzeba* (нічого немає задарма, і небо треба заслужити своєю невтомною працею) є: *u wdowy chleb gotowy* (той, хто одружується із вдовою, вже все має готове, оскільки в дружини лишається маєток, господарство від попереднього шлюбу). Виділяють два типи фразеологічних антонімів:

- однотипні – у яких протилежність значення двох ФО пояснюється наявністю частки *nie*, яка входить до компонентного складу: *kwadrat jak kwadrat – nie kwadrat jak kwadrat*;
- різнотипні – фразеологічні антоніми з різним компонентним складом: *iść jak woda – z tego piwa nie będzie; mieć mleko pod nosem – puścić się na szerokie wody*.

Щоправда, не всі фразеологізми можуть вступати в антонімічні відношення. Перифрастичні ФО, вирази на позначення предметності чи конкретних явищ, дій не антонімізуються: *kielbasa*

wyborcza, masz babo placek, тобто не мають лексичних антонімів-відповідників. Ті фразеологізми, які призначені для надання якісної оцінки, вступають в антонімічні відношення – *czerwony jak burak, biały jak mąka* [7].

Будь-яке слово має свої фонетичні, орфографічні, морфологічні та лексичні варіанти, а фразеологізм має свої варіанти за значенням. Часто плутають фразеологічні синоніми та фразеологічні варіанти. Фразеологічні варіанти – це різні форми ФО, а фразеологічні синоніми – це різний лексико-граматичний склад; ними можна виразити однакове або близьке значення за умови збереження образності. Найбільше до варіантності схильні вербальні компоненти у зв'язку з тим, що саме вони є представницьким класом некомунікативних ФО. Друге місце займають субстантивовані компоненти, іменник займає почесне друге місце після дієслова. Прикметник і прислівник менш здані до варіювання, бо в першу чергу вони конкретизують іменник і дієслово, і тому їхня вживаність не настільки активна. Варіювання можуть призвести до змін:

➤ лексичних (заміна компонентів без зміни первинного значення) – *dziesiąta (siódma) woda po kisielu; małe piwo (piwko)*;

➤ граматичних (заміна однієї форми іншою потрібного компонента): *brak/brakuje komuś ptasiego mleka* [7].

➤ змішаних (усі попередні зміни) – *kraina (kraj) mlekiem i miodem płynąca (płynący)*.

Можуть зустрічатися й усічені варіанти: *(pisane) patykiem po wodzie; (być) na własnym chlebie*.

Напевно, найлегше утворюються варіанти на позначення позитивного чи негативного забарвлення: *po herbacie; żyć jak miód pić; brak komuś tylko ptasiego mleka* – позитивне значення; *być na wódce, pić piwo, którego ktoś nawarzył* – негативне значення.

Явище синонімії унікальне, оскільки фразеологізми здатні до самозбереження при всіх інших можливих змінах. Можуть відрізнятися відтінками значень, стилістичним забарвленням, емоційним наповненням, але не втрачати свого основного значення.

Фразеологізми з компонентами-назвами напоїв проаналізовано за методикою семантико-граматичної класифікації українського мовознавця М. Демського [1]. Його семантико-граматична класифікація побудована на основі специфіки фраземного значення, морфологічних властивостей лексем та синтаксичної функції в реченні. Отже, фраземи можна покласифікувати так:

- іменникові – *chleb powszedni, kubel zimnej wody, cicha woda, kaszka z mlekiem*;
- дієслівні – *iść jak po maśle, obiecywać gruszki na wierzbie, mieć mleko pod nosem*;
- прикметникові – *czerwony jak burak, biały jak śmietana, krew z mlekiem*;
- прислівникові – *ni z gruszki, ni z pietruszki, kawa na ławę*;
- вигуківі – *masz babo placek*; [7]

Отже, дослідження показало, що ФО з компонентами їжі та напоїв фіксують великий спектр емоцій: різноманітні події з життя людини, риси характеру, поведінку людини, її діяльність тощо. Завдяки експресивності фразеологізми набувають нових значень, відтінків, адже основне її завдання – це оцінне значення, саме вона є одним із головних чинників формування цілісного значення фразеологізмів. Для фразеологізмів властиві такі явища, як: багатозначність, синонімія, антонімія. Аналізовані фразеологізми з компонентами-назвами напоїв показали, що дієслівні ФО становлять найчисельнішу групу. Вони найчастіше вступають у синтаксичні зв'язки з іменниками, прислівниками, прийменниками. Друге місце за кількістю сполучуваності посідає іменник.

Література:

- 1) Будагов Р.А. Человек и его язык. М. : Изд-во Моск. ун-та, 1974. 262 с.
- 2) Демський М.Т. Граматичні особливості української дієслівної фразеології. Мовознавство. 1984. №2. С. 24–32.
- 3) Чабаненко В.А. Стилістика експресивних засобів української мови : Монографія. Запоріжжя : ЗДУ, 2002. 351 с.
- 4) Dobrowolski M. Słownik frazeologiczny. Режим доступу: <http://www.edupedia.pl/>
- 5) Lewicki A. Warianty związków frazeologicznych. Sprawozdanie z Posiedzeń Komisji Naukowych. Oddział w Krakowie, 1973. Т.18/2. 388 с.

- 6) Kurkowska H., Skorupka S. *Stylistyka polska. Zarys. Rozdział Frazeologia*. Warszawa, 1959. S.151–167.
- 7) Skorupka S. *Słownik frazeologiczny języka polskiego*. Warszawa, 1967–1968. T.1.

АНТРОПОЦЕНТРИЗМ ІВАНА ПАВЛА II

Юськів Марія Ярославівна
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника»
студентка II курсу ОКР «Магістр»
м. Івано-Франківськ

Анотація: у статті конкретизуються деякі філософсько-теологічні погляди Івана Павла II, які стосуються людини як особистості, на прикладі його останньої прижиттєвої книги «Пам'ять та ідентичність. Бесіди на зламі століть».

Ключові слова: людина, особистість, антропоцентризм, людське існування, суспільство, свобода, спасіння.

Основний зміст.

У всі часи всі цивілізації і культури, філософи і поети, генії і прості люди прагнуть збагнути таємницю людського існування. Хто я? Чому, незважаючи на прогрес і розвиток науки, існує біль, зло, смерть? Чого варті численні дослідження і здобутки, якщо за них платимо надто високу ціну? Що чекає нас після смерті? Ці питання супроводжують людину протягом її життєвого шляху. Одночасно вони повсякчас закликають людський розум і волю до активного пошуку. Вони становлять найвищий вираз людської природи, оскільки вимагають відповіді, якою вимірюється глибина відповідальності людини за власне існування.

Адже глибокий сенс людського існування розривається у пошуках істини, здатної надати життю правильного напрямку і повноти.

Іван Павло II завжди цікавився людиною як особистістю. Молоді люди приходили до нього з питаннями про існування Бога, про те, як жити. А «як жити» - це значить як знайти розв'язання проблем людського буття на землі, любові і взаємовідносин, сім'ї і праці.

Актуальність цих питань торкається сьогодення. Питання про добро і зло ніколи не оминає людину. Шляхи людського існування, суспільства та історії у великій мірі залежать від відповідей на питання про місце людини у всесвіті та суспільстві. Відповіді на усі ці питання можна знайти, опираючись на праці Папи Івана Павла II. Він, як ніхто інший, показав, що шлях до істини лежить через спасенну силу Євангелії, через Ісуса Христа.

Одним з основних напрямків своєї діяльності Іван Павло II обрав захист соціальної справедливості. В гомілії, проголошеній в день інавгурації свого понтифікату, він закликав «не боятися прийняти Христа і його владу». Тоді він сказав: «Не бійтесь! Відкрийте широко двері перед Христом і його силою спасіння! Відкрийте кордони держав, економічних і політичних систем, широких галузей культури, цивілізації і розвитку! Не бійтесь! Христос знає, що живе в людині... Він один знає це!»

Одна з його книг «Пам'ять та ідентичність. Бесіди на зламі століть» розкриває роздуми про бурхливе ХХ століття та вплив його режимів на людину і її місце у світі.

Зокрема, йдеться про нацизм і комунізм, що відіграли особливо трагічну роль в історії народів Європи. У книзі Папа говорить про «виверження зла», що і являє собою появу нацизму та комунізму. Причиною їх появи вважається моральна і ціннісна криза свідомості людини, як самостійного організму, так і як частини суспільства. Божественне Буття, яке до цього вважалося основою всього живого, безсумнівною істиною, перетворилося на предмет філософських спекуляцій. Як не дивно, але саме це і стало початком знецінення людини: «Якщо людина сама, без Бога може вирішувати, що є добро, а що – зло, вона може також вирішити, що якусь групу людей слід знищити».

Іван Павло II звертає увагу на те, що і в наш час непросвітницькі ідеї є першочерговими у просторі думок європейського населення. А саме, толерантне ставлення до абортів та евтаназії є прямим наслідком утилітаристського підходу до людського життя. Одночасно з сумом і мудрістю Папа додає: «Історія людства – це театр співіснування добра і зла. Це означає, що, хоча зло й існує поряд із добром, але добро здатне виживати поряд із злом, зростаючи на тому самому ґрунті, яким і є людська природа».

В книзі Папа окремо виділяє проблему співвідношення свободи та відповідальності. Наголошується на тому, що свобода має не лише індивідуальний, але й колективний вимір, а тому вона невіддільна від етики. Коли людина робить свій вибір, то має бути свідомою того, що несе за це відповідальність.

Іван Павло II виражає велику стурбованість ціннісною дезорієнтацією людського буття. Історія тоталітарних режимів добре закарбувалася в свідомості людей, які це пережили і не мала б повторюватися. Проте, та частина Європи, яка не зазнала повного масштабу утисків комунізму чи нацизму, наближається до нової форми тоталітарного режиму, що хитро ховається під словом «демократія». Цей новий режим є позитивістичним і агностичним, оскільки закликає людей жити засадами, які диктують мислення і поведінку людини так, ніби Бога немає, а сама людина є повноцінним і завершеним організмом.

Папа розглядає людину як невід'ємний елемент, що пов'язує такі поняття, як «батьківщина», «нація», «народ», «культура». Розкривається значення «патріотизму». Доводиться, що людина не може знаходитись поза суспільством, Бог не хоче, щоб людина була одна. Адже суспільство і являє собою певну сукупність людей, що пов'язані між собою ціннісно і духовно. Людина шукає себе у спільноті, що і є природною рисою, яка відрізняє людину від решти земних творінь.

Іван Павло II підкреслює цінність прав людини, бо людина створена на образ і подобу Божу. Тому кожна людина є Людиною, незалежно від статусу, який вона має у суспільстві.

Папа вбачає сенс побудови життя, коли в світі немає воєн, коли людина не боїться завтрашнього дня, а навпаки – впевнена у ньому. Вимоги спільного блага залежать від соціальних умов певного історичного періоду і тісно пов'язані з повагою до людини, до її ціннісного розвитку та основних прав.

Іван Павло II говорить, що Христос є спасінням людини. А люди, просвітлені Христовою любов'ю, здатні змінювати правила та якість відносин, і, навіть, суспільні структури. Ці люди спроможні нести мир туди, де існують конфлікти, будувати і плекати братерські стосунки там, де панує ненависть, шукати справедливості там, де панує експлуатація людини людиною.

Відтак, Іван Павло II став першим серед понтифіків, який надавав проблемі людини стільки місця у своїй душпастирській діяльності. Тим самим його антропоцентризм набуває рис загальнодоступності. Він завжди підкреслював, як божественну особу людини, так і людську природу Христа, при тому, не розвиваючи христоцентризм в цілому і не нав'язуючи його насильницьким методом.

Література

1. Іван Павло II. Пам'ять та ідентичність. Бесіди на зламі століть / Пер. з італ. М. Прокопович. – Львів: Літопис, 2005. – 168 с.

2. Компендіум соціальної доктрини Церкви.

http://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_councils/justpeace/documents/rc_pc_justpeace_doc_20060526_compendio-dott-soc_uk.pdf

Галузь: «Польська філологія»

**«ФРАЗЕОЛОГІЗМИ, НА ПОЗНАЧЕННЯ БАГАТСТВА БІДНОСТІ У СУЧАСНІЙ
ПОЛЬСЬКІЙ ТА УКРАЇНСЬКІЙ МОВАХ»**

Скакальська Аліна Михайлівна
ДВНЗ «Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника»
студентки II курсу «Магістр»
м.Івано-Франківськ

У статті розглядаються фразеологічні одиниці (ФО) на позначення багатства та бідності у сучасній польській та українських мовах. Дослідження проводиться на матеріалі української та польської мов.

Ключові слова: *фразеологічна ономастика, мотивація, компонент-онім, фразеологізми з топонімним компонентом, лінгвокультурна інформація, образність фразеологізмів.*

Фразеологізми, що існують у мовному узусі як звичайне явище для носіїв мови, виражають думки і сподівання самих мовців, їх історію, побут, культуру, єднають покоління. Фразеологічні одиниці можна зустріти у різних структурно-функціональних стилях, а, отже, можемо говорити про їх багатофункціональність, проте найбільш яскраве вираження вони знаходять у живому мовленні, як в усній, так і в писемній його формі. Фразеологія – продукт художнього осмислення побутового й соціального довкілля. Фразеологічна компаративістика свідчить, по-перше, про широкий культурно обумовлений діапазон уявлень обох народів: і польського, і українського; по-друге, про склад одиниць, стрижневі компоненти яких занурені в культурно-образну систему, тому що людина свій внутрішній світ конструює подібно до зовнішньої картини світу. Джерелом фразеологічних порівнянь є сталі порівняння, оскільки вони мають типові риси (ознаки) фразеологізму, а саме – швидке відтворення та сталість. Специфіка функціонування фразеологізмів обумовлена, як їх мовними властивостями, так і особливостями тих мовленнєвих умов, у які вони потрапляють. Більше того, на функціональні властивості фразеологічних одиниць впливають їх умотивованість або невмотивованість. Інколи ознака, що сформувала метафору, покладену в основу фразеологізму, не тільки не є основною для позначення певного явища чи поняття, а й узагалі не входить у його семантичну характеристику. Вирішальним у такому випадку є досвід лінгвокультурної спільноти, який і визначає певні асоціації тієї чи іншої лексеми.

Метою було виявити та проаналізувати польські фразеологізми на позначення багатства та бідності у сучасній польській та українській мовах. Фактичний матеріал був зібраний методом суцільної вибірки із лексикографічних джерел ("Słownik frazeologiczny języka polskiego" pod red. S. Skorupki; "Mały słownik frazeologiczny języka polskiego" pod red. S. Bąby, J. Libereka; "Wielki słownik frazeologiczny polskorosyjski a rosyjsko-polski" pod red. J. Luksina)

Сучасні лінгвісти розглядають фразеологізми у категоріях культури: "пошук зв'язку між образом, що відбитий номінативною одиницею, із стереотипами, символами, міфологемами та іншими знаками національної й загальнолюдської культури, що засвоєна народом носієм мови є необхідним для з'ясування етнокультурних особливостей, потрібних для перекладу, адже, система образних основ фразеологізмів є засобом втілення та накопичення основ культурно-національного світогляду й соціального досвіду етносу. Дослідження внутрішньої форми фразеологізмів та їх компонентів – онімів стала предметом дослідження багатьох відомих вітчизняних і зарубіжних науковців: Є. Отіна, Є. Жетельської-Флешко, Є. Бартмінського, М. Рут, В. Ужченка, В. Мокієнка, Т. Шутковського, Н. Арутюнової, О. Тищенко, В. Телії та інших. У межах лінгвокультурологічних досліджень учені намагаються виявити співвідношення власне мовного й належного культурі у картинах світу тих чи інших лінгвоспільнот, національну специфіку світобачення, застосовуючи методи когнітивної лінгвістики. Використання когнітивної парадигми в лінгвістичних студіях пояснюють тим, що традиційний семантичний аналіз специфіки фразеологізмів не дає виходу на онтологічні висновки й

здебільшого дозволяє отримати лише приблизні результати, оскільки під час семантичного аналізу в багатьох випадках ігнорують асоціативні зв'язки слова, когнітивне тло. Предмет нашого розгляду складають польські й українські фразеологізми.

Зіставлення мотиваційної основи, формування образного значення фразеологізмів з онімним компонентом можна здійснювати за такою методикою. На першому етапі – класифікація фразеологізмів за семантикою оніма за тематичними групами (у статті група томонімів). Другий етап – визначення джерел лінгвокультурної інформації топоніма у фразеологізмах англійської, польської та української мов, що дає можливість виявити спільні типи моделей фразеологізмів з онімним компонентом. Наступний етап – зіставлення лінгвокультурної інформації фразеологізмів з онімом для виявлення особливостей образності досліджуваних одиниць в англійській, польській та українській мовах. Так, зіставлення мотиваційної основи прецедентних фразеологізмів з історико-культурними топонімами компонентами ґрунтується на антропометричних та антропоцентричних образах і характеризуються яскравою національно-культурною специфікою. Розуміння мотиваційної основи досліджуваних одиниць потребує детального етнолінгвокультурологічного, етимологічного, семантичного та порівняльноісторичного аналізів. Так, природні чи створені людиною об'єкти, які набули значущості в межах певної культури, стають прототипами для вербалізації певних ознак на основі власної прикметної ознаки.

Фразеологічні єдності ширші за обсягом і різноманітніші за будовою, ніж фразеологічні зрощення, й характеризуються образністю та емоційно-експресивним забарвленням. Наприклад: *biedny (ubogi) jak mysz kościelna* (bardzo biedny) – український еквівалент: бідний (голий) як церковна (руда) миша; *biednemu zawsze wiatr w oszu* (коли бідна людина досягає невеликого успіху, який міг би доставити радість, негайно виникає проблема та причини щоб це не робити), *bogatemu to i byk się ocieli* (це прислів'я використовується, коли бідний чоловік не вдається, а багатий чоловік просто думає про подібний проект і досягає успіху в ньому).

Використані джерела

1. Арутюнова Н. Д. Язык и мир человека / Н. Д. Арутюнова. – М. : Языки русской культуры, 1998. – 896 с.
2. Гак В. Г. Сравнительная типология французского и русского языков / В. Г. Гак – М. : Языки русской культуры, 1989. – 168 с.
3. Добролюба Г. Красне слово – як золотий ключ. Постійні народні порівняння в говірках Середнього Полісся та суміжних територій / Г. Добролюба. – Житомир : Волинь, 2003. – 160 с.
4. Жайворонок В. В. Українська етнолінгвістика / В. В. Жайворонок. – Київ : Довіра, 2007. – 172 с.
5. Івченко А. Проблеми ідентифікації ономастичної фразеології / А. Івченко // *Systemy onomastyczne w słowiańskich gwarach mieszanych I przejściowych : Materiały Konferencji Naukowej*. – Lublin : UMCS, 1993. – С. 155–163.
6. Кравчук А. М. Семантика антропонімів у польській фразеології / А. М. Кравчук // *Проблеми слов'язознавства : зб. наук. праць*. – 2003. – № 53. – С. 185–191.
7. Красных В. В. "Свой" среди "чужих" : миф или реальность? / В. В. Красных – М. : Гнозис, 2003. – 375 с.
8. Левченко О. П. Фразеологічна символіка : лінгвокультурологічний аспект : [монографія] / О. П. Левченко. – Львів : ЛРІДУ НАДУ, 2005. – 352 с.
9. Ляшенко Н. С. Внутрішня форма фразеологічних одиниць : онтологічні і культурологічні аспекти : автореф. дис. ... канд. філол. наук : спец. 10.02.02. "Російська мова",
10. "Українська мова" / Н. С. Ляшенко. – К., 2001. – 24 с. 10. Мізін К. І. Когнітивна фразеологія : проблеми становлення / К. І. Мізін // *Слов'янський вісник : зб. наук. праць*. – Рівне, 2009. – Вип. 8. – С. 110–117. 11. Мокиенко В. М. Славянская фразеология / В. М. Мокиенко. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. шк., 1989. – 287 с.

ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ

Іваненко Віктор Федорович
кандидат економічних наук,
НДІ «Укراгропромпродуктивність»
Україна, м. Київ

Важливим аспектом управління виробничими ресурсами підприємства є розробка ефективної системи використання енергетичних ресурсів у технологічних процесах та пошук альтернативних джерел енергії. В Україні розпочато освоєння нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії, як вагомий чинник протидії глобальним змінам клімату планети, покращання загального стану енергетичної безпеки країни. Перспективними напрямками розвитку освоєння нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії є: біоенергетика, використання вторинних енергетичних ресурсів, вітрової і сонячної енергії, теплової енергії доквілля та інші. На базі відновлювальних джерел енергії вагомий розвиток отримують технології одержання як теплової, так і електричної енергії. Разом з тим вирішується питання утилізації побічних відходів від виробництва і переробки продукції сільського господарства. Ефективність використання побічної продукції рослинництва та продуктів її переробки як джерела енергії слід розглядати, як альтернативу до освоєння нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії для виробничих потреб. Перспективними видами палива є газ - метан (природний газ, CNG) та водень. Зазначені види палива не дають викидів CO₂.

Важливим аспектом підвищення екологічної та енергетичної ефективності виробництва є оптимізація галузевої структури підприємств та запровадження у виробництво альтернативних джерел енергії. Зменшення питомої частки енергоємних виробництв та сприяє раціоналізації використання виробничих і природних ресурсів, збереженню гумусу в ґрунтах.

Нині понад половина будинків у сільській місцевості мають індивідуальне опалення, у містах цей показник не перевищує 40%. І щороку питома частка централізованого опалення зменшується, що не дивно. Мешканці країни хочуть мати надійне і контрольоване джерело тепла для власної оселі. Вони прагнуть енергетичної незалежності від централізованих котелень, оскільки запропоновані послуги не відповідають встановленим тарифам на тепло і гарячу воду. Застосування твердопаливних котлів не розв'яжуть усіх проблем. Повернення до застосування в побуті твердопаливних котлів — це, по суті, кілька кроків назад. Будь-яка технологія спалювання органіки супроводжується викидами в атмосферу вуглекислого газу та інших токсичних сполук. А, наприклад, пропозиція спалювання соломи та іншої побічної продукції рослинництва не раціональна. Будь-яка технологія спалювання органіки супроводжується викидами в атмосферу вуглекислого газу та інших токсичних сполук. А, наприклад, пропозиція спалювання соломи та іншої побічної продукції рослинництва не раціональна. Адже катастрофічне зменшення чисельності поголів'я великої рогатої худоби в Україні зумовило фактичне внесення органічних добрив на рівні 5—10% потреби, що супроводжується щорічним зменшенням гумусу в ґрунтах на 0,01%. Як наслідок — за сто років ми знищимо чорноземи України. Солома та інші рослинні рештки завжди були і будуть найкращою основою для виробництва органічних добрив і відновлення родючості ґрунтів. Але аж ніяк не основним видом палива [1].

Що ж може зміцнити нашу енергетичну безпеку в майбутньому? Щороку інвестиції в альтернативну енергетику в світі зростають. У більшості країн Європи забули, що таке природний газ у квартирі чи будинку. Не лише тому, що це небезпечно, а й з огляду на стан доквілля, ціну та собівартість одержаного тепла. У найближчому майбутньому Україна має замінити майже половину енергетичних потреб альтернативними видами палива. Щоб вирішити таке глобальне завдання, належить розробити ефективну систему управління інвестиційними та іншими ресурсами у сфері альтернативної енергетики. Основою ефективного управління розбудовою альтернативної енергетики у країні має стати власне виробництво обладнання для геліосистем для виробничих і побутових потреб (нестабільність курсу гривні

має спонукати до такого виробництва). На початковому етапі можна допустити імпорт окремих комплектуючих для теплових насосів та іншого обладнання. Зрештою Україна має отримати для побутових потреб максимально простий і доступний тепловий насос, сонячний колектор і сонячну батарею. Що стосується виробництва теплових насосів, то це вже реалії сьогодення. Потрібна державна програма підтримки такого виробництва. За будовою та принципом роботи тепловий насос нагадує побутовий холодильник. Він забезпечить температуру води для обігріву приміщень і побутових потреб на рівні 47—57°C. За власними розрахунками, витрати енергоносіїв з альтернативних джерел на опалення будинку площею 100 м² істотно відрізняються. Застосування для побутових потреб теплового насоса дає змогу зменшити оплату за енергоносії майже втричі порівняно із застосуванням газового котла та у 4,5 рази порівняно з електричним котлом. Тож і споживач заощаджує, і держава зміцнює свою енергонезалежність.

Людство вже тривалий час намагається щось дістати з надр землі і щоразу отримує сумні застереження, що рідко закінчуються добром. Скільки ще лиха має статися, щоб ми нарешті дали спокій земним надрам?!. Людина мусить зрозуміти та засвоїти три прості правила і дотримуватися їх [2].

Усе видобуто з глибин планети містить загрозу

Видобуваючи корисні копалини заради одержання енергії, ми руйнуємо цілісність земної кори, забруднюємо запаси питної води, а внаслідок спалювання всього добутого в атмосфері накопичуються вуглекислий газ та інші токсичні сполуки. Це далеко не повний перелік «досягнень» людства за попередні століття. Початок нинішнього ознаменувався глобальним потеплінням, яке вже неможливо зупинити, а його наслідки важко переоцінити. Та найсумніше, що ті, кому за посадою належало б бити на сполох, навіть не намагаються щось внести до парадигми енергетичної безпеки своїх співвітчизників. Вони досі сподіваються пересидіти катастрофу в лісах Козина та на галявинах Межигір'я?

Технології на основі спалювання — вчорашній день

Із часом людство забуде такі терміни, як «котел», «паливо» та їхні синоніми. Видобування вугілля, природного газу, нафти, урану слід якнайшвидше припинити, а всі енергетичні потреби суспільства задовольняти винятково за рахунок енергії сонця, вітру, води — відновлюваних джерел. Не забуваймо, що наша планета є величезним акумулятором тепла, який навіть у люті морози має температуру плюс 10—12°C. Цього цілком достатньо, щоб забезпечити теплом наші оселі. А які фантастичні запаси енергії містяться у водоймах, температура яких навіть у зимовий період вище плюс 40°C, а яку енергію готові віддати припливи-відливи, вітер і сонце — важко навіть уявити! Сучасні технології дають змогу акумулювати цю енергію для одержання теплої води для побутових потреб з температурою 50—60°C та отримувати майже дармову електричну енергію.

Одержанню тепла — постійні інновації

Мусимо зробити все можливе, щоб якнайшвидше відмовитися від технічних пристроїв для одержання тепла, що виготовлені 10 і більше років тому. Вже давно слід утилізувати всі нагрівальні прилади на основі вольфрамових спіралей, тенів тощо. Натомість обігрівачі з карбоновими спіралями дають змогу зменшити витрати електричної енергії вдвічі. Та й вони, схоже, з часом підуть у минуле, адже в побуті вже використовуються новітні способи отримання теплової енергії з повітря завдяки застосуванню інверторів тепла — компресорів, виготовлених за спеціальними технологіями, що втілені нині у сучасних кондиціонерах. Кондиціонер-інвертор споживає 1 кіловат електроенергії, а натомість дає понад 3,5 кіловата теплової енергії. Зрозуміло, що кондиціонери старих конструкцій теж підлягають утилізації. І це не межа модернізації. Інвертори мають завершити своє існування вже за 10—15 років. Застосування у побуті та для виробничих потреб теплових насосів дає змогу одержати до 5 кіловатів теплової енергії на один кіловат спожитої електричної. Пошук способів удосконалення технологій одержання теплової енергії можна продовжувати, але питання в іншому — де наш топ-менеджмент, якому українське суспільство платить астрономічні гонорари, а взамін отримує лише екологічні катастрофи ?

Анотація: У статті розкриваються перспективні напрямки розвитку енергетики в Україні. Висвітлено ключові аспекти ефективності розробки сучасних методів управління виробничими та енергетичними ресурсами у окремих галузях економіки.

Ключові слова: альтернативна енергетика, виробничі ресурси, енергетичні ресурси, види палива, сучасні технології.

Література:

1. Іваненко В. Ф. Давайте засвоїмо три правила// Голос України, 22.04. 2017 р. [http://www.golos.com.ua/article/287985]
2. Іваненко В. Ф. Як приручити невичерпне джерело енергії //Урядовий кур'єр, 1.07.2015р. [https://ukurier.gov.ua/uk/articles/yak-priruchiti-nevicherpne-dzherelo-energiyi]

Галузь: «Інформаційні технології»

ПІДСИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ МЕНЕДЖЕРІВ

Булига Костянтин Борисович
кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет культури і мистецтв
місто Київ

Булига Олена Анатоліївна
старший викладач
Національний транспортний університет
місто Київ

Свінцицький Артем Сергійович
магістр
Київський університет культури
місто Київ

Анотація: Для проведення аналітичної оцінки фактичного фінансово-економічного стану підприємства та ефективності роботи його управлінського персоналу необхідно з одного боку володіти методологією оцінювання роботи менеджерів та мати набір критеріїв оцінювання ефективності їх роботи, а з іншого автоматизований інструмент для реалізації оперативного оцінювання стану діяльності менеджменту компанії за такими показниками з відстеженням їх динаміки. В роботі запропонована автоматизована підсистема платформи ІС: Підприємство, яка надає інструменти для моніторингу та оперативного оцінювання ключових показників ефективності роботи менеджменту компанії.

Ключові слова: показники, оцінювання, угоди, контрагенти, дебіторська заборгованість, діаграма, нормативно-довідкова інформація, звітність, мова SQL.

1. Постановка задачі. Система показників ефективності менеджменту організації повинна [1]:

- відображати витрати усіх видів ресурсів, що споживаються підприємством;
- створювати передумови для виявлення резервів підвищення ефективності діяльності;
- стимулювати використання усіх резервів, наявних на підприємстві;
- забезпечити інформацією щодо ефективності функціонування усіх ланок управлінської ієрархії;

- виконувати критеріальну функцію, тобто для кожного з показників повинні бути визначені правила інтеграції їх значень.

Здійснюючи оцінку ефективності системи менеджменту, варто керуватися такими принципами:

- оцінка ефективності системи менеджменту повинна бути комплексною та інтегрованою;
- оцінка ефективності системи менеджменту є безперервним процесом;
- оцінка ефективності системи менеджменту повинна носити збалансований характер, тобто оцінюватись з різних позицій (власників, менеджерів, споживачів, суспільства та ін.).

Ефективність системи менеджменту варто вимірювати з урахуванням чиннику часу, тобто оцінюючи минулі, поточні та майбутні результати.

Підприємство є відкритою системою, яка взаємодіє із зовнішнім середовищем, тому оцінювання ефективності управління підприємством має проводитися на основі оцінок зовнішньої та внутрішньої складової ефективності системи менеджменту

Загальна ефективність системи менеджменту - це сукупність внутрішньої і зовнішньої ефективності.

2. Формування структури даних інформаційної системи. В інформаційній системі необхідно зберігати дані наступних типів [2]:

- 1) список фізичних осіб з якими контактує наша організація;
- 2) список співробітників підприємства;
- 3) список посад співробітників з необхідністю виділяти ознаку належності посади до категорії менеджерів та можливістю фіксувати тип менеджера.

Крім того, необхідно аналізувати роботу менеджера у взаємодії його з клієнтами. Тому в інформаційній базі, необхідно передбачити можливість зберігання списку контрагентів підприємства, та можливість фіксації основного менеджера, що відповідає за роботу з клієнтом.

Важливою складовою роботи менеджера, є детальна робота з контактною інформацією клієнта та його контактних осіб. Для цього необхідні інструменти зберігання:

- 1) контактних даних контрагента;
- 2) переліку контактних осіб контрагента;
- 3) контактних даних контактних осіб клієнтів.

Для аналізу послідовності та структури роботи менеджера з клієнтами, необхідно передбачити також перелік можливих подій, що відносяться до взаємодії менеджера з клієнтами до таких подій наприклад, можна віднести :

- 1) ділова зустріч;
- 2) підготовка комерційної пропозиції;
- 3) заключення угоди;
- 4) проведення переговорів тощо.

Таким чином, у конфігурації інформаційної бази необхідно передбачити можливість зберігання інформації, про типи подій взаємодії з контрагентами підприємства, та зберігання різних характеристик цих подій.

3. Формування необхідних механізмів оперативної фіксації фактів діяльності менеджера. Необхідні наступні механізми оперативної фіксації фактів :

- загальна сума виручки від продажів; ;
- сума собівартості проданих товарів; ;
- сума наданих ручних знижок; ;
- структура укладених з клієнтами угод; ;
- повнота заповнення бази даних контактною інформацією;
- виконання замовлень покупців;
- структура дебіторської заборгованості клієнтів.

4. Структура автоматизованої підсистеми:

- нормативно-довідкова інформація (рис.1);
- документація (базові документи менеджера) (рис.2);

– звітність (рис.3).

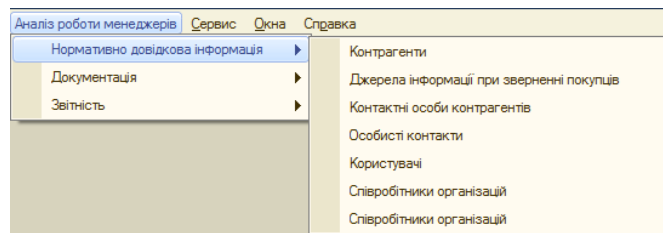


Рис.1. Нормативно-довідкова інформація

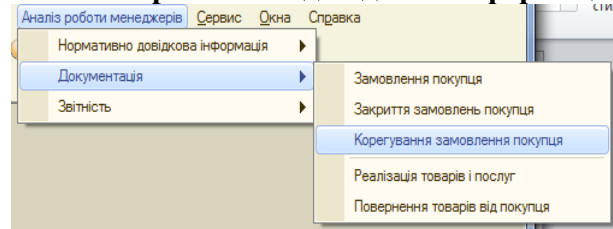


Рис. 2. Документація підсистеми

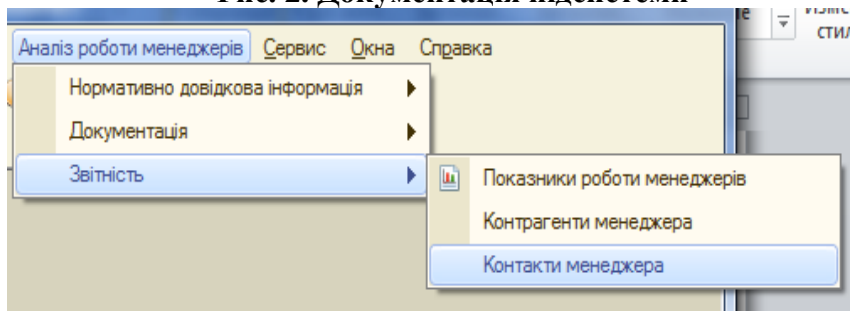


Рис.3. Звітність підсистеми

Відзначимо, що об'єкти, що відносяться до нормативно-довідкової інформації та документації вже існували в інформаційній системі і механізми їх роботи були задіяні при розробці системи моніторингу діяльності менеджерів [3].

З точки зору автоматизації підсистеми, що розроблялася, об'єкти цих двох блоків було додано в інтерфейс підсистеми.

Для цього в режимі «Конфігуратор» була створена нова панель інтерфейсу «Аналіз роботи менеджерів» (рис.4). В цій панелі реалізовано три підменю «Нормативно довідкова інформація», «Документація», «Звітність» та в кожне підменю додана можливість виклику списку об'єктів відповідного типу (довідників, документів тощо).

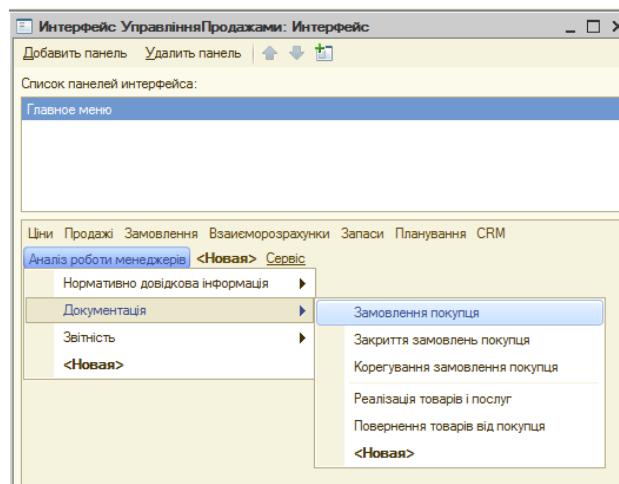


Рис. 4. Створення панелі інтерфейсу

За допомогою використання тексту представлень об'єктів, що включені до нової панелі інтерфейсу, реалізована українська локалізація інтерфейсу (рис.5).

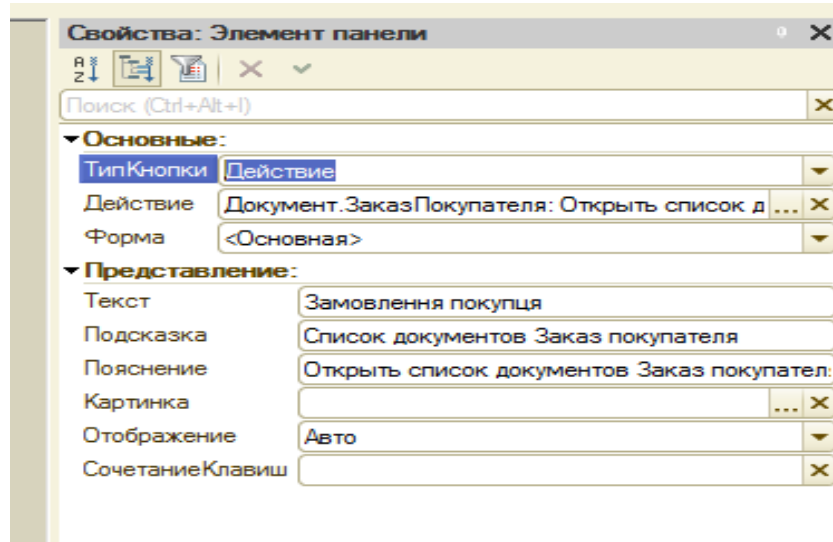


Рис.5. Локалізація інтерфейсу

5. Засоби розробки звітності підсистем. Для виконання поставленої задачі необхідно було створити систему звітності, що надає можливість оперативно оцінювати діяльність менеджерів компанії та оперативно отримувати інформацію, що пов'язана з основним клієнтами менеджера. Для цього було розроблено систему вбудованих звітів:

- звіт «Показники роботи менеджерів»;
- звіт «Контрагенти менеджера»;
- звіт «Контакти менеджера»;

Ці звіти забезпечують наступну функціональність.

Звіт «Показники роботи менеджерів» призначений для оцінки роботи менеджерів з продажів і аналізу взаємовідносин менеджерів з клієнтами. Передбачені наступні критерії оцінки роботи менеджерів (показники звіту):

- основні сумарні показники діяльності менеджера;
- аналіз укладених з клієнтами угод;
- повнота заповнення бази даних контактною інформацією;
- виконання замовлень покупців;
- аналіз заборгованості клієнтів менеджера;
- кількість і тривалість подій, скоєних з клієнтами.

Звіт «Контрагенти менеджера» надає можливість для кожного менеджера компанії вивести перелік контрагентів-покупців, з якими він працює та вивести їх унікальні реквізити [36].

Звіт «Контакти менеджера» надає можливість для кожного менеджера компанії вивести перелік його основних контактних осіб та інформацію про фірму, яку представляє контактна особа, та її контактний телефон.

Всі звіти створювались за допомогою конструктора «Система компонування даних» на базі використання запитів мови SQL.

Використовуючи аналогічні інструменти та засоби розробки створено звіт «Показники роботи менеджерів», який універсальним механізмом оцінки ефективності роботи управлінського персоналу за сукупністю всіх наведених вище показників. Але всі показники одночасно використовувати в звіті не зручно. На практиці передбачається використання окремих груп показників за вибором користувача та в залежності від завдань аналізу. Таким чином, передбачено можливість налаштовувати декілька варіантів звіту «Показники роботи менеджерів» з різними групами показників [37].

Приклад аналітичної звітності, яку можна отримати з звіту «Показники роботи менеджерів» наведено на рис.6.

Показатели работы менеджеров

Действия ▾ ► Сформировать Отбор Заголовок Настройка ... Диаграмма ?

Период с: 01.01.2011 по: 01.01.2018

Показники роботи менеджерів

Період: 01.01.2011 - 01.01.2018

Менеджер	Загальна сума виручки від продажів в USD		Сума собівартості проданих товарів в USD		Середня сума виручки від угоди в USD	
	%	Значення	%	Значення	%	Значення
Разом		16 507,51		13 969,26		861,75
Константинов Сергей Алексеевич	52,99	8 747,83	49,80	6 956,16	42,30	1 457,97
Володин Валентин Викторович	19,12	3 156,53	21,17	2 957,98	30,52	1 052,18
Егоров Олег Эдуардович	15,55	2 567,23	8,47	1 182,63	12,41	427,87
Таненко Елена Алимовна	12,33	2 035,92	20,56	2 872,49	14,77	508,98

Рис.6. Сумарні показники діяльності менеджера

6. Висновки. В роботі розроблена автоматизована підсистема платформи 1С: Підприємство, яка надає інструменти для моніторингу та оперативного оцінювання ключових показників ефективності роботи менеджменту компанії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Цюцюра С. В. Ключові показники ефективності. Принципи розробки ключових показників ефективності для бюджетної сфери / С.В. Цюцюра, О.В. Криворучко, М.І. Цюцюра // Управління розвитком складних систем. – 2012. – №10. – С. 87-91.
2. Столярчук І.А. Автоматизація процесів прийняття фінансових рішень на виробничому підприємстві засобами системи «1С:Підприємство 8» // Глобальні та регіональні проблеми інформатизації в суспільстві і природокористуванні: Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції - Київ: НУБіП України, 2015 - с. 96-98.
3. Системи управління базами даних [Електрон. ресурс] Режим доступу: URL:<http://ukrbukva.net/print:page,1,42826-Sistemy-upravleniya-bazami-dannyh.html> – Загол. з екрану.

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНИЙ ПРОЦЕС

Пашенцова Людмила Дмитрівна
Вінницький торговельно-економічний коледж
Київського національного торговельно-економічного університету
Вінниця

Сінкевич Катерина Володимирівна
Вінницький торговельно-економічний коледж
Київського національного торговельно-економічного університету
Вінниця

Під керівництвом
Савенко Марини Анатолівни
Вінницький торговельно-економічний коледж
Київського національного торговельно-економічного університету
Вінниця

Зміст наукової роботи:

- 1.Актуальність проблеми.
2. Використання інформаційно-комунікаційних засобів.
- 3.Дослідження бразильського педагога Паула Фрейре.



Хід роботи:

1.Наш час - це епоха постійних змін у технологіях, зокрема освітніх, а використання персонального комп'ютера є стрижнем інформаційних технологій навчання. Але, сьогодні, з огляду на сучасні реалії, викладач повинен вносити в навчальний процес нові методи подачі інформації.

Інформаційно-комунікаційні технології. Що ж таке ІКТ?

Використання ІКТ допомагає учневі водночас розглядати об'єкт у кількох аспектах. Цей метод навчання дуже привабливий для викладачів будь-якого навчального закладу, адже він допомагає їм краще оцінити здібності і знання дитини, зрозуміти його, спонукає шукати нові,

нетрадиційні форми і методи навчання, стимулює його професійний ріст та подальше освоєння комп'ютерних технологій.

Переваги мультимедійних навчальних систем зумовлені технічними можливостями комп'ютера, що дає можливість:

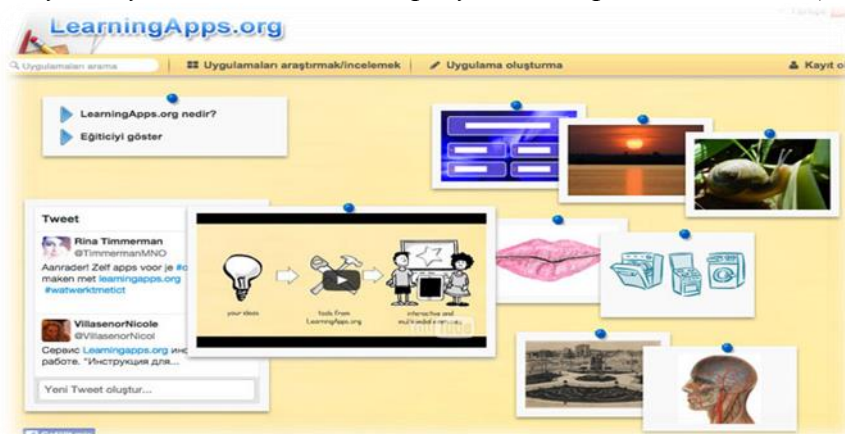
- значно розширити й урізноманітнити навчальний матеріал, який підлягає засвоєнню, вдосконалити його структуру;
- забезпечити своєчасну обробку інформації;
- здійснити якісний діалог учня з комп'ютерною програмою;
- забезпечити якість зображень, що відповідає естетичним та гігієнічним вимогам і дозволяє краще унаочнити матеріал, зобразити різні процеси, явища, предмети тощо.

Навчальна інформація, що міститься у цих програмах, може створити необхідну зорово-слухову опору для формування уявлень та понять про фізичні явища та об'єкти, які учні не можуть безпосередньо спостерігати. Завдяки використанню відео фрагментів та фотографій на уроках фізики можна збагатити навчальний процес емоційно-образною художньою формою пізнання.



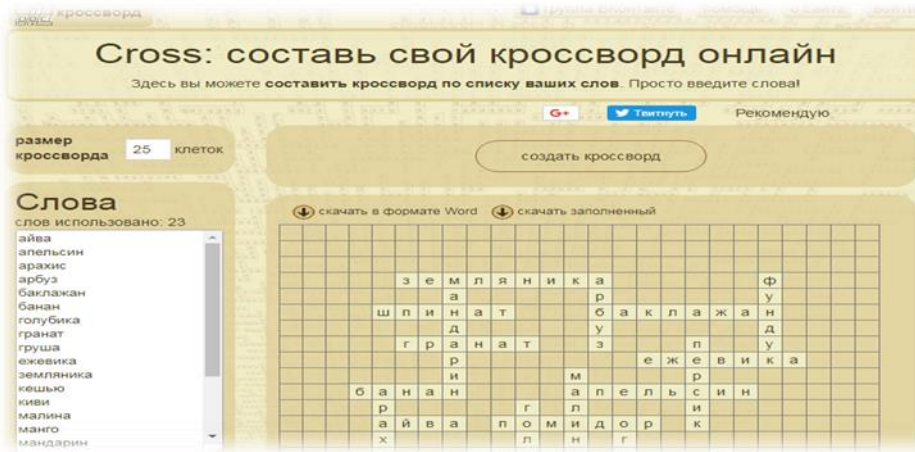
2. Використання інформаційно-комунікаційних засобів навчання ефективно на різних етапах уроку. Під час актуалізації опорних знань застосовують інтерактивні вправи («Прихований текст», «Знайди пару», «Розв'яжи кросворд», «Сортування по групах», «Збери пазл» тощо), які створюються онлайн на сервісі LearningApps.org.

Часто використовують учителі також як тренувальні вправи дивіться - (мал.11)



(мал.11)

Для створення інтерактивного кросворду можемо запропонувати онлайн сервіс <http://cross.highcat.org>



Або ж, використання хмарних сервісів Google Docs та SkyDrive дає можливість учителеві разом з учнями розміщувати і зберігати різноманітні матеріали: презентації, тести, книги, відео для вивчення шкільного курсу фізики, які доступні з будь-якого місця. Створена таким чином бібліотека цифрових ресурсів дає змогу кожному учню обирати необхідний йому матеріал з урахуванням особистісно і траєкторії розвитку.



3. Дослідження, проведені Національним тренінговим центром (штат Меріленд, США) у 1980-х роках, показує нам, що інтерактивне навчання уможливорює різке збільшення відсотка засвоєння матеріалу, бо впливає не лише на свідомість учня, а й на його почуття та волю. Результати цих досліджень зображено на схемі, яка дістала назву «Піраміда навчання».



Як бачимо зі схеми піраміди, що найменших результатів можна досягти за умов пасивного навчання (лекція – 5 %, читання – 10 %, зорове і слухове сприймання – 20 %, демонстрація – 30 %), а найбільших – інтерактивного (групова дискусія – 50 %, практичні вправи – 75 %, навчання інших або негайне застосування знань – 90 %). Це середньостатичні дані, тому в конкретних випадках результати можуть різнитися, але в середньому таку закономірність може простежити кожен педагог.

Не менш активними є методи, які навчають працювати в команді.

Наприклад:

- Мозковий штурм;
- Дебати;

- Рольові ігри;
- Аналіз історій та ситуацій;

Ці методи розглядав бразильський педагог Пауло Фрейре вважає, що доцільно замінити традиційну «накопичувальну» освіту на освіту «проблемно-визначальну». У книзі «Педагогіка пригноблених» П. Фрейре назвав «банківською освітою», коли учнів розцінюють як «банк», а викладачів – як вкладників, які сподіваються отримати дивіденди в майбутньому. При «банківській освіті» учні є пасивними отримувачами певного обсягу знань, які вони доволі часто вважають не своїми, не інтерпретують їх, не розуміють значення та, найголовніше, забувають більшу частину після отримання оцінки. За умов проблемно-визначальної освіти учні займаються реальними проблемами, запозиченими з життя. Навчання, вважає педагог, відбуватиметься набагато успішніше, якщо учні самостійно формулюватимуть завдання і, виходячи з власного життєвого досвіду, виконуватимуть їх.

Використані джерела:

1. <https://www.slideshare.net/Pavlova71/ss-30765424>
2. <https://naurok.com.ua/vikoristannya-innovaciy-nih-informaciy-no-komunikaciy-nih-tehnologiy-na-urokah-geografi-ta-v-pozaurachniy-diyalnosti-36728.html>
3. http://multycourse.com.ua/ua/print_page/theme/69
4. https://www.google.com/search?q=%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%27%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%96+%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiN_9Lc2dDIAhVjk4sKHbgHDcYQ_AUIEigB&biw=1920&bih=937#imgcr=R04x7V_pqiCYM

АНАЛІЗ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ ПОБУДОВИ СЦЕН VR

Соколенко Владислав Сергійович
студент КПІ ім. Сікорського
м. Київ

Анотація: в даній роботі автор проводить аналіз існуючих середовищ для побудови сцен VR, а також надає висновки щодо того, як можна ефективно їх використовувати

Ключові слова: МОДЕЛЮВАННЯ, ПРОГРАМУВАННЯ, ІНФОРМАЦІЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ

В наш час у розвагах та індустрії все частіше приймаються рішення, які дозволяють людям досліджувати з повним зануренням згенерований комп'ютером світ (VR), та накладати комп'ютерну графіку на найближче оточення (AR).

Протягом наступного року і VR, і AR додатки ставатимуть все більш досконалими, оскільки пристрої стають більш потужними та здатними створювати наочні зображення більш високої якості. Наше розуміння того, як люди можуть корисно орієнтуватися та взаємодіяти у віртуальному чи розширеному середовищі, також розвиватиметься, що призведе до створення більш "природних" методів взаємодії та вивчення віртуального простору.

Програмне забезпечення для моделювання VR

Існує кілька варіантів, коли мова йде про програмне забезпечення VR моделювання, і необхідне програмне забезпечення в кінцевому рахунку буде залежати від того, що ви хочете отримати від програми. Деякі програми зроблені для реалістичного моделювання, тоді як інші краще підходять для стилізованого мистецтва.

Oculus Medium

Oculus VR випустив програму скульптури VR під назвою Medium, і це програмне забезпечення дозволяє художнику додавати, відбирати та маніпулювати формою 3D-об'єктів. Кінцевий результат можна зберегти та експортувати для подальшого використання. Medium також підтримує використання стандартних .obj-файлів, які можна використовувати для

створення користувальницьких пензлів, а універсальність Medium вже дозволила художникам створювати дивовижні, прикрашені тривимірні твори.

Google Tilt Brush

Tilt Brush - це поточна флагманська програма VR для мистецтва Google. Хоча це не обов'язково справжня програма 3D-моделювання, Tilt Brush дозволяє користувачам створювати об'єкти, малюючи смуги в тривимірному просторі, а кінцевий об'єкт складається з намальованих штрихів, що робить це більше додатком для 3D-малювання.

Google Blocks

Ця програма використовує інший підхід до створення 3D-об'єктів. Користувачі вимагають побудувати 3D-об'єкти на 2D екрані. Щось, що розробники вирішили, полегшить створення в VR. Замість того, щоб наслідувати загальне програмне забезпечення для 3D-моделювання, Blocks спрямований на зручніший для користувачів досвід, розроблений так, щоб ви відчували себе так, ніби створюєте в блоках.

Gravity Sketch

Gravity Sketch зосереджується на професійному творчому процесі, який фокусується на створенні геометрії в неруйнівному параметричному моделюванні, що дозволяє користувачам досліджувати нескінченні ітерації своєї ідеї. Їх метою є зміна робочого процесу за допомогою програми Gravity Sketch для створення концепцій 3D моделювання, які потім можуть бути імпортовані в програмне забезпечення CAD для подальшого вдосконалення.

Як це працює

Кожен додаток для моделювання VR пропонує різні набори інструментів та варіанти, що дозволяють художнику маніпулювати їх створенням. Деякі програми можуть пропонувати спеціальні інструменти, а інші мають задані параметри для роботи.

Наприклад, Tilt Brush пропонує лише можливість малювати в тривимірному просторі, тоді як у таких програмах, як Medium, художники також можуть ескізувати 3D-дизайн, а потім використовувати цей ескіз як скелет для формування 3D-об'єкта.

Для скульптування в VR потрібні ручні елементи керування, щоб нанести штрихи та вирізати фігури. Натискання кнопки відображає зміни в режимі реального часу, дозволяючи художникам швидко працювати, а складні деталі легко виконуються шляхом масштабування об'єкта вгору. Після завершення художники можуть застосувати колір для остаточного творіння.

Веб-інструменти VR

Mozilla A-Painter

A-Painter - це не додаток VR, а швидше веб-інтерпретація Mozilla Tilt Brush. Команда Mozilla VR (MozVR) пояснює в публікації на блозі, що A-Painter є прикладом того, як художники можуть малювати за допомогою VR в Інтернеті на будь-яких платформах без встановлення програмного забезпечення. Однак вам все одно знадобляться гарнітура та контролери HTC Vive та операційна система Windows, щоб використовувати A-Painter на весь свій потенціал.

Щоб використовувати A-Painter, переконайтеся, що у вас є браузер із підтримкою WebVR (із включеним Google Chrome Canary), перш ніж відвідувати веб-сайт. Якщо у вас немає гарнітури HTC Vive, ви все ще можете переглядати твори інших виконавців за допомогою миші та клавіатури або навіть мобільного телефону.

Перевагами цього досвіду роботи веб-браузера є можливість створення власної кисті (хоча це передбачає кодування) та перегляду 3D-малюнків без гарнітури.

A-Painter більше підходить для тих, хто має основне розуміння кодування або бажає пограти за допомогою простого інструменту для малювання VR, не купуючи додаток. Він є частиною різноманітного веб-вмісту, створеного командою Mozilla VR, доступним для Oculus Rift та HTC Vive.

Майбутнє 3D-мистецтва - у VR

Моделювання VR дозволяє 3D-художникам створювати, використовуючи абсолютно нову перспективу, а для деяких людей можливість маніпулювати їх роботою в середовищі розміру полегшує творчий процес. Деякі скористаються його соціальними аспектами та заскочать у VR з іншим другом, щоб створити. А інші - просто ранні усиновлювачі, які можуть просто насолоджуватися новинкою.

Незалежно від причин, майбутнє VR Modeling виглядає багатообіцяючим, оскільки художники та розробники продовжують використовувати новий носій.

Література:

1. <https://arvr.google.com/blocks/>
2. <https://www.oculus.com/medium/>
3. <https://aframe.io/a-painter/>
4. <https://www.tiltbrush.com/>
5. <https://www.gravitysketch.com/>

Галузь: «Автоматизація та приладобудування. Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»

СИСТЕМА КАЛІБРУВАННЯ ГЕНЕРАТОРА ЧАСТОТИ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ ДО СИГНАЛУ ЕТАЛОННОЇ ЧАСТОТИ

Шведова Вікторія Вікторівна

доцент, кандидат технічних наук,

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені

Ігоря Сікорського,

м. Київ, Україна

Шейнич Сергій Ігорович

магістрант,

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені

Ігоря Сікорського,

м. Київ, Україна

Анотація: *С статті описано можливий варіант реалізації калібрування генератора частоти, при якому еталонний сигнал частоти надсилається з віддаленої лабораторії, що значно скорочує тривалість процедури калібрування та витрати на перевезення обладнання. При цьому описано порядок опрацювання результатів вимірювання та розрахунку невизначеності цих результатів. На основі запропонованої структури та алгоритму опрацювання результатів калібрування запропоновано побудувати систему калібрування, яка в автоматичному режимі здійснюватиме опрацювання даних вимірювання та видачу результатів калібрування.*

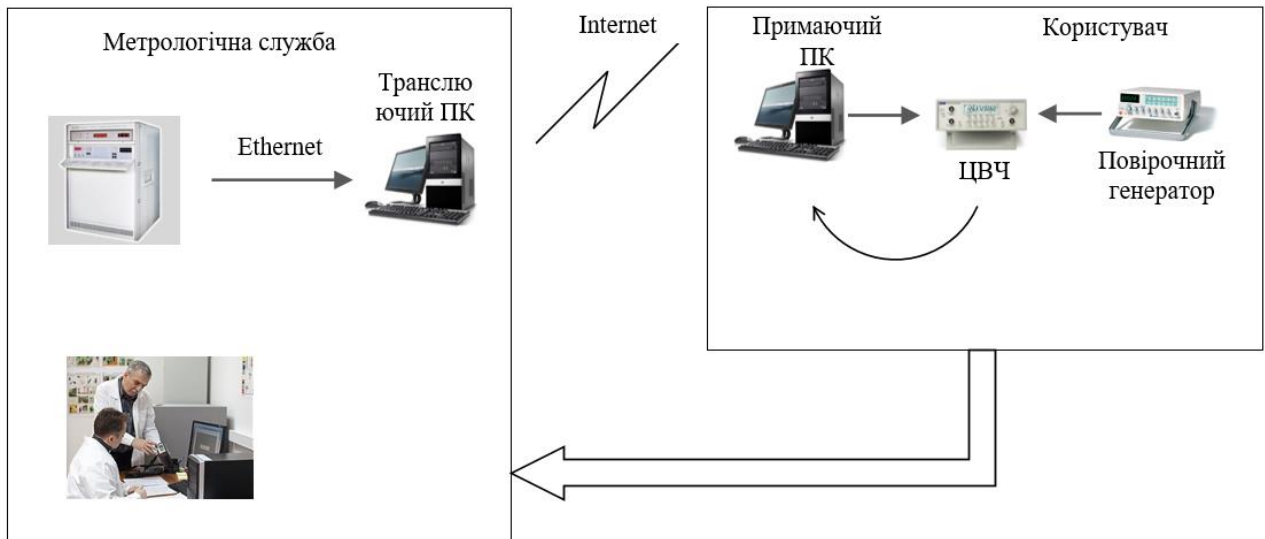
Ключові слова: калібрування, інтернет-метрологія, невизначеність вимірювання.

Інтернет-метрологія – це сфера метрології, а точніше надання метрологічних послуг, яка набуває поширення в найбільш розвинених країнах світу. Найбільшого поширення системи інтернет-метрології набули в Японії, Великобританії, Нідерландах, Сполучених Штатах Америки. В цих країнах такий вид послуг є легалізований і реалізується на рівні з традиційними метрологічними сервісами.

Метою інтернет-метрології, є зокрема, спрощення процедури калібрування за рахунок проведення цієї процедури на стороні замовника, що дозволяє економити час та фінансові витрати клієнтів [1-2].

Одним з можливих варіантів проведення калібрування на стороні клієнтів є калібрування генераторів частоти. Оскільки частотний сигнал може бути переданий дистанційно: через радіосигнал, за допомогою кодування та передачі через інтернет або передавати по телефонним лініям зв'язку, то такий вид калібрування на відстані є таким що досить легко реалізується [3].

В роботі представлена схема калібрування генератора частоти з використанням віддаленого доступу до сигналу еталонної частоти (рисунок 1).



Рисунк 1 - Базова архітектура системи інтернет-калібрування генератора частоти.

За цією схемою на стороні метрологічної служби формується еталонний сигнал заданої частоти (за допомогою еталонного генератора). Цей сигнал кодується відповідним чином і передається через мережу інтернет з забезпеченням потрібної точності передачі даних та використанням захисту цих даних. Приймаючий ПК на стороні клієнта забезпечує отримання сигналу еталонної частоти, який передає на цифровий вимірювач частоти (ЦВЧ). З іншого боку на цифровий вимірювач частоти передається встановлене значення сигналу частоти з генератора, що калібрується. Таким чином цифровий вимірювач частоти забезпечує вимірювання різниці еталонного значення частоти та частоти, що поступає від генератора, який калібрується. Вимогою до ЦВЧ є висока прецизійність, що дозволяє використовувати його в процедурі калібрування.

Метою калібрування є отримання:

- Реального значення частоти в точці калібрування генератора;
- Оцінювання невизначеності калібрування.

Для вирішення цих задач проводиться n -кратне вимірювання різницевої частоти (зокрема, можна обрати $n = 100$).

Отримання достатньої статистики дозволяє вирішити декілька задач:

- Підвищити точність оцінювання значення частоти в кожній точці калібрування;
- Отримати оцінку розширеної невизначеності в точці без використання завищеної оцінки;

Отже результат оцінювання значення в точці калібрування визначатиметься як: $f_{gen} = f_{em} + f_c$, де f_{em} - еталонне значення частоти, що поступає від метрологічної служби; f_c - результат вимірювання різницевої частоти частотоміром.

Оскільки проводиться багаторазове вимірювання частоти частотоміром, то в якості результату вимірювання має бути обрана статистика, яка найкращим чином відобразить результат вимірювання частоти. Отже задачею є знаходження міри центральної тенденції $M[f_c]$ сукупності n результатів вимірювання. Тоді попередня формула набуде виду:

$$f_{gen} = f_{em} + M[f_c].$$

Для визначення міри центральної тенденції потрібно визначити вид розподілу результатів вимірювання частоти. Для цієї мети можна скористатися відповідними статистичними критеріями, зокрема, критерієм χ^2 .

З огляду від отриманого результату можна обрати відповідну статистику для оцінювання результату вимірювання: середнє арифметичне, медіану, усічене середнє тощо (таблиця 1).

Таблиця 1.

Вид розподілу	Обґрунтована, ефективна та незміщена оцінка міри центральної тенденції	Стандартне відхилення оцінки
Нормальний	$f_q = \overline{f_q} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_{qi}$	$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (f_{qi} - \overline{f_q})^2}{n-1}}$
Зашумлений нормальний	$f_q = \overline{f_{q\alpha}} = \frac{1}{n} \sum_{i=\alpha/2}^{n-\alpha/2} f_{qi}$	$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=\alpha/2}^{n-\alpha/2} (f_{qi} - \overline{f_q})^2}{n-\alpha-1}}$
Рівномірний	$f_q = \frac{f_{\max} - f_{\min}}{2}$	$S = \frac{f_{\max} - f_{\min}}{2\sqrt{3}}$
Експоненціальний	$f_q = Me = \begin{cases} \frac{f_{n+1}}{2}, & \text{якщо } n \text{ парне} \\ \frac{f_n + f_{n+1}}{2}, & \text{якщо } n \text{ непарне} \end{cases}$	$S = \frac{\sqrt{2}}{n} \sum_{i=1}^n f_{qi} - Me $
Трикутний	$f_q = \frac{f_{\max} - f_{\min}}{2}$	$S = \frac{f_{\max} - f_{\min}}{2\sqrt{3}}$

За таблицею 1 можна знайти не лише оптимальне значення результату вимірювання частотоміром, а й оцінку складової стандартної невизначеності вимірювання частотоміром, оцінену за типом А: $u_{qA} = S$.

Невизначеність частотоміра, обумовлена його інструментальною складовою похибки, визначає невизначеність складову невизначеності, що оцінюється за типом В. Зокрема, якщо відома відносна похибка вимірювання частотоміром δ_q у %, то: $u_{qB} = \frac{1}{\sqrt{3}} \frac{\delta_q \cdot f_q}{100\%}$.

Поєднання цих двох складових дозволить оцінити стандартну невизначеність вимірювання різницевої частоти частотоміром: $u_q = \sqrt{u_{qA}^2 + u_{qB}^2} = \sqrt{S^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \frac{\delta_q \cdot f_q}{100\%}\right)^2}$.

Стандартна невизначеність оцінки частоти генератора в точці калібрування визначається невизначеністю еталонної частоти, що передається та невизначеністю вимірювання різницевої частоти частотоміром: $u_{gen} = \sqrt{u_{em}^2 + u_q^2}$.

Враховуючи той факт, що еталонна частота може передаватись, зокрема, від вторинного еталона частоти, то невизначеністю її відтворення можна знехтувати. Тому невизначеність оцінювання частоти в точці калібрування практично повністю визначатиметься точністю прецезійного частотоміра: $u_{gen} \approx u_q = \sqrt{S^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \frac{\delta_q \cdot f_q}{100\%}\right)^2}$.

Оскільки за умови суттєвості варіації результатів вимірювання різницевої частоти, складова невизначеності, оцінена за типом В буде домінувати, то вид її розподілу і буде визначати квантільний коефіцієнт, за допомогою, якого буде оцінюватись розширена невизначеність оцінки частоти генератора в точці калібрування: $U(P) = t \cdot u_{gen}$.

Для випадку нормально розподілу результатів вимірювання різницевої частоти і довірчої ймовірності $t = 2$, для рівномірного розподілу - $t \approx 2,6$, для інших видів розподілу передбачає розрахунок, спираючись на відомі аналітичні вирази функції розподілу.

Реалізація зазначених алгоритмів опрацювання даних вимірювань може закладена в автоматизовану системи, що швидко і надійно формуватиме результати щодо процедури калібрування генератора частоти.

Література

1. Величко О.М. Калибровка засобів вимірювальної техніки через інтернет: стан і перспективи впровадження //Український метрологічний журнал, 2006, №1. – с. 45-49.
2. Величко О.Н., Гурин Р. В., Баранов П.Ф. Организация дистанционной калибровки средств измерений электрических величин // Известия томського політехнічного університета, 2014, Т.324, № 5. – с. 108-114. http://www.lib.tpu.ru/fulltext/v/Bulletin_TPU/2014/v324/i5/13.pdf
3. Рекомендация МСЭ-R TF.460-6. Излучение стандартных частот и сигналов времени (Вопрос МСЭ- R 102/7), 2002. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/tf/R-REC-TF.460-6-200202-I!!PDF-R.pdf.

