

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ТИЖДЕНЬ НАУКИ**

Тези доповідей щорічної  
науково-практичної конференції серед студентів,  
викладачів, науковців, молодих учених і аспірантів

(Запоріжжя, 9–13 квітня 2012 року)

Том 2

Запоріжжя

УДК 001  
ББК Ч 21  
Т39

Рекомендовано до видання Вченою радою Запорізького національного технічного університету (протокол № 7 від 28.03.2012)

Упорядник Висоцька Н. І.

Редакційна колегія:

*Внуков Ю.М.*, д-р техн. наук, професор (відпов. ред.)

*Зайцева В.М.*, канд. пед. наук, професор

*Івченко Л.Й.*, д-р техн. наук, професор

*Луньов В.В.*, д-р техн. наук, професор

*Піза Д.М.*, д-р техн. наук, професор

*Прушківський В.Г.*, д-р екон. наук, доцент

*Сажнев В.М.*, канд. техн. наук, доцент

*Висоцька Н.І.*, начальник патентно-інформаційного відділу

Тези доповідей друкуються методом прямого відтворення тексту, представленого авторами, які несуть відповідальність за його форму і зміст.

**Тижень науки** : тези доповідей науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 9–13 квітня 2012 р./ редкол.: Ю. М. Внуков (відпов. ред.) та ін. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2012. – 384 с.

ISBN 978-617-529-061-3 (повне зібрання)

ISBN 978-617-529-063-7 (том 2)

Зібрані тези доповідей, заслуханих на щорічній науково-практичній конференції серед студентів, викладачів, науковців, молодих учених і аспірантів. Збірка відображає широкий спектр тематики наукових досліджень, які проводяться у Запорізькому національному технічному університеті. Збірка розрахована на широкий загал дослідників та науковців.

УДК 001  
ББК Ч 21

ISBN 978-617-529-061-3 (повне зібрання)  
ISBN 978-617-529-063-7 (том 2)

© Запорізький національний  
технічний університет  
(ЗНТУ), 2012

## ЗМІСТ

<b>СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА АВІАЦІЙНИХ ДВИГУНІВ» .....</b>	<b>16</b>
<i>Яковлев А.В.</i> Технологии нанесения защитных наноструктурированных покрытий на детали ГТД .....	16
<i>Пономарев Е.А.</i> Технология изготовления деталей ГТД из полимерных композиционных материалов, модифицированных наночастицами .....	18
<i>Базай В.А.</i> Технология изготовления деталей ГТД из жаростойких наноструктурированных материалов .....	20
<i>Авраменко А.А.</i> Технология изготовления лопаток ГТД из наноструктурированных титановых сплавов .....	21
<b>СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ» .....</b>	<b>23</b>
<i>Логоминов В.О., Каморкін П.А.</i> Вплив радіусу округлення ріжучої крайки фрези на шорсткість обробленої поверхні при кінцевому фрезеруванні маложорсткої деталі .....	23
<i>Кучугуров М.В., Гончар Н.В.</i> Особенности моделирования процессов механической обработки с помощью программного обеспечения ANSYS/LS-DYNA .....	24
<i>Гермашев А.И., Логоминов В.А., Внуков Ю.Н.</i> Методология определения статических и динамических характеристик упругой системы тонкостенной детали .....	26
<i>Мокшанкина А.К., Логоминов В.А., Каморкин П.А.</i> Обоснование выбора базовой длины .....	27
<i>Гончар Е.А., Внуков Ю.Н.</i> Анализ упругих отжаты при фрезеровании тонкостенных деталей (типа «закреплённая пластина») .....	29
<i>Мищенко А.В., Степанов Д.Н.</i> Финишная обработка тонкостенных и сложнопрофильных деталей газотурбинных двигателей .....	30
<i>Внуков Ю.Н., Дядя Е.С.</i> Влияние радиуса округления режущей кромки на основные характеристики процесса резания .....	31
<b>СЕКЦІЯ «ОБРОБКА МЕТАЛІВ РІЗАННЯМ» .....</b>	<b>33</b>
<i>Дядя С.І., Алексеєнко О.В.</i> Процесний підхід при технологічній підготовці виробництва .....	33
<i>Бойко І.А., Солоха В.В.</i> Аналіз динамічної стійкості верстата під дією динамічних навантажень при обробці жароміцних сплавів .....	34
<i>Циганов В.В.</i> Вплив умов термодинамічного контактування на зносостійкість трибоз'єднань .....	35
<i>Клименко В.Ю.</i> Исползования зубьев сугвіс в деталях ГДТ .....	36
<i>Івченко Л.Й., Кубіч В.І., Фрей С.В.</i> Умови масляного голодування в трибоз'єднаннях металорізальних верстатів .....	37

## **СЕКЦІЯ «ДЕТАЛІ МАШИН І ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ**

### **МАШИНИ» .....39**

<i>Мартовицький Л.М., Глушко В.І., Сочава А.І.</i> Вільні коливання як метод дослідження пошкоджень елементів металоконструкцій.....	39
<i>Сочава А.І., Глушко В.І., Мартовицький Л.М.</i> Про вплив асиметрії циклу на розсіяння граничних амплітуд щодо кривих однакової довговічності .....	39
<i>Білий Є.Т.</i> Оптимізація технологічних параметрів листової сталі та деталей з неї.....	40
<i>Ляшенко О.П.</i> Деталі машин із порошкових композиційних матеріалів .....	41
<i>Волков Г.П.</i> Совершенствование метода расчета сварных узлов крановых металлоконструкций .....	42
<i>Руднев О.М., Лятуринський В.О.</i> Аналіз напруженого стану мостового крану.....	43
<i>Носенко М.І., Павлов В.О., Курта Ю.Г.</i> Особливості формування структури порошкових титанових матеріалів при гарячому штампуванні ....	44
<i>Лятуринський В.О.</i> Система локального позиціонування мостових кранів....	45
<i>Вильчек А.И., Лазечный И.Н., Сидоренко М.В.</i> Контактная выносливость теплостойких сталей .....	47
<i>Камель Г.И.</i> Декомпозиция функциональных параметров на конических поверхностях роторных питателей ТЗС.....	48
<i>Дубов А.В., Мартовицький Л.М.</i> Дослідження зачерпуючої здатності рудних грейферів.....	50
<i>Черёмина А.А., Руднев А.М.</i> Анализ причин падения мостового подвешенного электрического крана.....	51
<i>Васильев С.А., Белый Е.Т.</i> Влияние контактного трения на процессы пластического деформирования листовой стали.....	52
<i>Дуда В.И., Лаговский Д.В., Вильчек А.И.</i> Методы повышения долговечности зубчатых колес ответственных редукторов .....	54
<i>Данілічева А.О., Мартовицький Л.М., Глушко В.І., Сочава А.І.</i> Дослідження фактичної навантаженості металоконструкцій рудно-мостових перевантажувачів .....	55

### **СЕКЦІЯ «ОБРОБКА МЕТАЛІВ ТИСКОМ».....56**

<i>Обдул В.Д.</i> Проблеми підвищення надійності штампів пароповітряних молотів .....	56
<i>Николаев В.А., Васильев А.А.</i> Новые технологии производства прокатки широких полос.....	56
<i>Николаев В.А., Жученко С.В.</i> Способы и устройства воздействия на межвалковый зазор в клетки кварто .....	58
<i>Бичевой А.Ф., Калужная Ю.В.</i> Исследование процессов горячей объемной штамповки на КГШП .....	58

<i>Матюхин А.Ю., Комисар Д.С.</i> Способы определения нейтрального радиуса при осадке полых тел вращения .....	59
<i>Бень А.М., Ленюк А.А.</i> Дослідження напруг в умовах плоскодеформованого стану з використанням гармонічних функцій.....	60

## **СЕКЦИЯ «ВИЩА МАТЕМАТИКА»..... 61**

<i>Чумаченко В.П., Чумаченко Я.В.</i> О решении задач рассеяния волн в плоскостных волноводных узлах с нагруженной областью связи прямоугольной формы.....	61
<i>Величко І.Г., Антоненко Н.М.</i> Моделювання тріщини з клейовим наповнювачем.....	63
<i>Величко И.Г., Зинченко А.И.</i> Определение допустимой трансляции системы трапеций.....	64
<i>Засовенко А.В., Данильченко Д.В.</i> Распространение нестационарных волн в тонкостенной оболочке составленной из цилиндрического и тороидального участка.....	65
<i>Нагорний Ю.І., Сичук Ю.Т.</i> Методи моделювання роздільних операцій та їх оптимізація.....	66
<i>Гальченко Л.В., Мартовицький Л.М., Шаніна З.М.</i> Проектування поверхні зубчатого робочого органу для обробки ґрунту.....	67
<i>Слюсарова Т.І.</i> Інтегродиференціальна модель електромагнітного поля на циліндричній фрактальній поверхні .....	67
<i>Штефан Т.А.</i> Моделирование нелинейных явлений в газоразрядных плазмоидах.....	68

## **СЕКЦИЯ «ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА, ЛФК ТА СПОРТ»..... 70**

<i>Голєва Н.П., Грищенко Л.Я.</i> Використання комп'ютерних технологій у педагогічному процесі з фізичного виховання у вищій школі.....	70
<i>Кемкіна В.І., Сокол Л.Г.</i> Вивчення функціональних особливостей дорослих сліпих.....	72
<i>Жержерунов А.А., Луценко С.Г., Дудник Ю.И.</i> Развитие выносливости в баскетболе .....	73
<i>Крюков Ю.М., Журавлев Ю.Г.</i> Адаптация и тренированность при выполнении физических упражнений .....	75
<i>Крюков Ю.М., Крюкова И.Н.</i> Возрастные изменения мотивации к занятиям физическими упражнениями .....	76
<i>Соловьева М.Г.</i> Адаптация студентов первого курса к условиям высшей школы .....	77
<i>Соловйова М.Г., Чухланцева Н.В.</i> Досвід організації спортивно-масової роботи в Запорізькому національному технічному університеті.....	78

<i>Ремешевський О.В., Жестков С.Г., Денисенко І.О., Барська Н.Л.</i> Методичні особливості розвитку швидкісно-силових здібностей у студентів .....	80
<i>Цыганок В.И., Федорова О.В., Михайленко Н.В.</i> Инновационные подходы к оценке соревновательной деятельности в гандболе высших достижений .....	82
<i>Цыганок В.И., Напалкова Т.В., Михайленко Н.В., Барская Н.Л., Цыганок-Панова О.В.</i> Технологические подходы к контролю в образовательно-воспитательном процессе по физическому воспитанию в техническом вузе .....	84
<i>Путров О.Ю.</i> Використання інформаційних технологій у формуванні здоров'язбережувальної компетенції студентів вищих технічних навчальних закладів .....	85
<b>СЕКЦІЯ «ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ» .....</b>	<b>88</b>
<i>Слюсаров О.С.</i> Техничко-эксплуатационные свойства автомобильных полуприцепов-тяжеловозов .....	88
<i>Кубіч В.І.</i> Антифрикційні властивості покриття, що сформоване на поверхні шийок колінчастих валів двигунів внутрішнього згорання в галієво-індієвому середовищі .....	89
<i>Дударенко О.В.</i> Вплив експлуатаційних параметрів шини на можливість виконання маневру «зміна полоси руху» транспортним засобом .....	90
<i>Сосик А.Ю.</i> Зменшення тривалості спрацьовування гальмівної системи з електромеханічним приводом транспортного засобу категорії М1 .....	91
<i>Щербина А.В.</i> Сучасні методи визначення технічного стану двигуна внутрішнього згорання .....	92
<i>Івахнін В.А., Козирев В.Х.</i> Улучшение топливной экономичности легковых автомобилей за счет критериев совершенства трансмиссии автомобиля .....	93
<i>Лук'янов В.Г., Брильов В.В.</i> Аналіз конструктивних особливостей та характеристик транспортних машин з гібридною передачею .....	94
<i>Кашук В.М., Брильов В.В.</i> Оцінка впливу підресореного сидіння на віброзахист водія .....	95
<i>Шевчук Д.В.</i> Експериментальне обладнання для дослідження впливу режимів кочення коліс на тягово-зчіпні властивості автомобіля .....	96
<i>Салімоненко С.В.</i> Применение активного рулевого управления AFS (active front steering) для автомобилей запорожского автомобильного завода .....	97
<i>Стукалов О.О., Коваленко І.І.</i> Вплив умов взаємодії колеса з опорною поверхнею на маневреність автопоїзду .....	98
<i>Михайлов О.С.</i> Применение системы рекуперации кинетической энергии для привода ведомых колес автомобиля Daewoo Lanos .....	99

<i>Расевський С.В.</i> Применение адаптивной подвески в конструкции автомобилей производства ПАО «ЗАЗ».....	100
---	-----

## **СЕКЦІЯ «ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»..... 102**

<i>Кузькін О.Ф.</i> алгоритми пошуку найкоротших відстаней у маршрутних мережах міст .....	102
<i>Тарасенко О.В.</i> Обґрунтування й оцінка варіантів рішення удосконалення маршрутної мережі міського пасажирського транспорту ....	104
<i>Якимов А.В.</i> Закономірності формування кільцевих маршрутів у містах .....	105
<i>Турпак С.М., Грицай С.В., Острогляд О.О.</i> Імітаційне моделювання транспортно-складської системи прокатного виробництва при обслуговуванні автомобільним та залізничним транспортом .....	106
<i>Трушевський В.Е., Грицай С.В.</i> Особливості корекції елементів циклу світлофорного регулювання з метою гарантування безпеки руху пішоходів .....	108
<i>Юдін В.П.</i> Аналіз методів оцінки рівня шкідливих викидів автомобільних двигунів .....	110
<i>Турпак С.М., Віговська О.О.</i> Статистичний аналіз експлуатаційних несправностей хоперів для перевезення гарячого агломерату в умовах ВАТ «Запоріжсталь» .....	111
<i>Бабушкин Г.Ф., Лазуткин Н.И., Харченко Т.В., Каплуновская А.Н.</i> Выбор эффективного вида подвижного состава для грузовых перевозок .....	112
<i>Райда І.М.</i> Внутрішні особливості руху змішаних транспортних потоків ...	113

## **СЕКЦІЯ «МЕХАНІКА»..... 115**

<i>Попович О.Г., Шевченко В.Г.</i> Підвищення втомної довговічності деталей шляхом удосконалення напружено-деформованого стану зміцнюваних поверхневих шарів .....	115
<i>Кузьменко И.И., Штанько П.К., Черномаз Е.Д., Когтев Н.Н., Мазина О.В.</i> Определение минимальных размеров редуктора .....	117
<i>Смирнова К.О., Труш В.Д., Коляда А.Ф., Сокол Т.А.</i> Оценка вибрационного нагружения и возможности повышения срока службы привода кривошипного пресса НКМЗ (4000 тс).....	119
<i>Эль Кади Махмуд, Кружнова С.Ю.</i> Нечеткие множества и лингвистические переменные .....	120
<i>Кружнова С.Ю., Сабо И.И.</i> Динамическая устойчивость цилиндрической оболочки при действии продольной силы .....	121

## **СЕКЦІЯ «ТЕПЛОТЕХНІКА І ГІДРАВЛІКА»..... 123**

<i>Слинько Г.І., Бокарьов В.І.</i> Оцінка впливу величини відносного дезаксіалу на процеси газообміну чотиритактного двигуна внутрішнього згоряння.....	123
---	-----

<i>Беженев С.О.</i> До розробки моделі багатоциклової втоми конструкційних металевих матеріалів.....	124
<i>Цокотун П.В.</i> Про кінцевий елемент тріщини в плоскій задачі теорії жорсткості для анізотропних середовищ .....	125
<i>Рябошапка Н.Є.</i> Щодо особливостей теплопередачі крізь шар сипучих матеріалів до поверхні вуглеграфітової заготовки, яка обпалюється .....	126
<i>Стукалов К.О.</i> Совершенствование системы газотурбинного наддува для карбюраторных двухтопливных ДВС .....	128
<i>Мазін В.О.</i> Методика розрахунку процесів у циліндрі двотактного ДВЗ .....	129
<i>Євсєєва Н.О.</i> Материалы реакторов магнетермического производства титана .....	131
<i>Сухонос Р.Ф.</i> Дослідження тепловіддачі у випускному колекторі КДВЗ .....	133
<i>Цокотун П.В., Кошєвая К.О.</i> Нестационарна теплопровідність пластини без внутрішніх джерел тепла.....	134
<i>Цокотун П.В., Сорокіна О.Є.</i> Чисельні методи розрахунку температурних полів (одновимірне нестационарне температурне поле) прямокутної пластини.....	135
<i>Слынько Г.И., Верещак Д.В.</i> Повышение экономических показателей ДВС за счет модернизации свечи зажигания.....	136
<i>Слынько Г.И., Плечун М.В.</i> Применение бездрессельной системы выпуска бензинового ДВС .....	137
<i>Слынько Г.И., Сухонос Р.Ф., Пиковец Е.С., Тымченко Е.В.</i> Сравнение характеристик двигателя Д-75 работающего на различных видах топлива .	139
<b>СЕКЦІЯ «НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА КРЕСЛЕННЯ» .....</b>	<b>141</b>
<i>Шаломеев В.А., Корниченко Е.Б.</i> Влияние температуры перегрева расплава на структуру и свойства сплава системы Mg-Al-Zn.....	141
<i>Бовкун С.А.</i> Історія розвитку перспективи .....	142
<i>Бовкун С.А., Кривонос А.В.</i> Побудова перспективи предметів способом архітекторів.....	144
<i>Шаломеев В.А., Корниченко Е.Б., Гнатенко М.А.</i> Графическое отображение результатов исследований в материаловедении .....	145
<b>СЕКЦІЯ «МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ» .....</b>	<b>148</b>
<i>Гамов М.С.</i> Концепція інноваційного розвитку регіону.....	148
<i>Брутман А.Б.</i> К вопросу о применении методов латентно-структурного анализа для измерения конкурентоспособности предприятий .....	150
<i>Сарнацький О.П.</i> Локарнська конференція 1925 р. та її наслідки для Європи.....	151
<i>Єгоров А.О.</i> Особливості сучасної науково-технічної та інноваційної політики Європейського Союзу.....	153



<i>Мелещенко А.И.</i> Влияние прямых иностранных инвестиций на развитие мировой экономики.....	155
<i>Лазнева І.О.</i> Роль МКТЕС у поглибленні торговельно-економічних відносин між Україною та Бразилією.....	157
<i>Нечай О.О.</i> Специфіка розвитку інтеграційних процесів управління матеріальними потоками на підприємствах машинобудівного комплексу України.....	159
<i>Павлюк Т.С.</i> Проблеми розвитку інноваційної структури української економіки.....	161

## **СЕКЦІЯ «ПЕРЕКЛАД»..... 163**

<i>Куц Е.О.</i> Жанровий склад сучасного англомовного наукового дискурсу....	163
<i>Кузнєцова І.В.</i> Термінологічні одиниці в художньому тексті .....	164
<i>Кузнєцова М.О.</i> Особливості передачі в науково-технічному та художньому перекладі контекстуальних значень означеного та неозначеного артиклів .....	166
<i>Лут К.А.</i> Проблема передачі експресивності при перекладі художнього тексту.....	168
<i>Гура Н.П.</i> Емотивні елементи в англійських науково-технічних текстах та особливості їхнього перекладу .....	169
<i>Хавкіна О.М.</i> Особливості перекладу антропонімів у текстах наукового та художнього стилів .....	170
<i>Серга Н.В., Голтвяниця Н.Ю.</i> Врахування жанрово-стилістичних особливостей художнього та науково-технічного текстів при французько-українському перекладі .....	172
<i>Костенко Г.М.</i> Стилістичні особливості науково-популярної літератури ...	173
<i>Леценко Г.А.</i> Один з алгоритмів перекладознавчого аналізу .....	175
<i>Білогуб Л.П.</i> Заміщення (субституція), опущення та суміщення як засоби компресії тексту при перекладі науково-технічних та художніх текстів.....	176
<i>Дуйко Є.О.</i> Особливості перекладу прийому «гра слів» у рекламних слоганах.....	177
<i>Правда Н.А.</i> Врахування стилістичних особливостей наукових та художніх текстів при перекладі .....	179
<i>Кулабнева О.А.</i> Можливості застосування різних видів інтерпретації художнього тексту при вивченні іноземної мови.....	180
<i>Ліпінська В.В.</i> Особливості формування нових терміносистем (на матеріалі англійської та української термінологій міжнародного туризму) .....	181
<i>Політун К. В.</i> Художній переклад як проблема компаративістики.....	183
<i>Лукашева О. В.</i> Стратегії в синхронному перекладі .....	184
<i>Гороховець Б.С.</i> Стильові функції топонімів в німецькій малій прозі .....	185

<i>Жигула М.В.</i> Стилiстичнi та прагматичнi функцiї метонiмiї в англiйському економiчному тексті .....	186
<i>Євтифiєва Т. В.</i> Стратегiї перекладу рекламних текстiв.....	188
<i>Кiзiма А.А.</i> Синонiми як стилiстичний засiб у мовi сучасних англiйських ЗМI.....	189
<i>Сiроштан Ю.Е.</i> Особливостi формування англiйської термiносистеми театрального мистецтва: структурний аспект .....	191
<i>Полудницька К.Ю.</i> Способи перекладу англiйських iдiоматичних виразiв iз зоонiмами .....	192
<i>Ковердюк О.О.</i> Лексико-семантичнi особливостi та способи перекладу англiйських загадок як одиниць вторинної номiнацiї.....	194
<i>Фоменко М. В.</i> Евфемiзми як засоби перифразу в англiйській мовi.....	195
<i>Потапова А.В.</i> Специфіка художньої репрезентацiї гендерних стереотипiв англiйського ренесансу в комедії «Приборкання норавливої» Вiльям Шекспiр .....	197
<i>Адамова О.М.</i> Проблеми перекладу англiйських фразеологiзмiв-зоонiмiв українською мовою .....	199
<i>Д'яченко К.О.</i> Шляхи вiдтворення фразеологiзмiв бiблiйного походження при перекладі. бiблeїзми в публiцистиці .....	200
<i>Будко К.Г.</i> Перекладацькi стратегiї Н. Бутук (на матерiалі українських перекладiв «Сонетiв» В. Шекспiра).....	202
<i>Мар'їна А.Р.</i> Особливостi перекладу iнструкцiй.....	203
<i>Малюта М.О.</i> Особливостi перекладу англiйських фразеологiзмiв iз компонентом «вода» українською мовою.....	205
<i>Мандзюк К.А.</i> Неологiзми в сфері туризму та засоби їх перекладу українською мовою .....	207
<i>Уварова А.А.</i> Засоби вираження емоцiйностi та переклад їх українською мовою (на матерiалі роману Е. Портер «Поллiанна») .....	208
<i>Федотенко В.А.</i> Англiйська сiльськогосподарька термiносистема. Специфіка перекладу українською мовою.....	209
<i>Д'яченко К.О.</i> Особливостi перекладу французьких простих та складних термiнiв у галузi нових iнформацiйних технологiй .....	210
<i>Опришко О.О.</i> Семантичнi та стилiстичнi особливостi паремiй.....	211
<i>Ноговiцина К.О.</i> Мовнi особливостi бiлiнгвiзму Бродського i проблеми автоперекладу .....	212
<i>Хрипун М.Ю.</i> «Бiографічний наратив» .....	214
<i>Котова К.С.</i> Концепт «iншого» в мiжкультурному контексті.....	215
<i>Степко К.Е.</i> Особливостi перекладу реалiй у текстах суспiльно-політичної тематики.....	216
<b>СЕКЦІЯ «УКРАЇНОЗНАВСТВО» .....</b>	<b>219</b>
<i>Коянс А.А.</i> Участь i роль волзьких татар в iндустрiалiзацiї Запорiжжя .....	219

<i>Харланова Т.В., Турчина Л.В. Музичне мистецтво Київської Русі .....</i>	<i>221</i>
--	------------

## **СЕКЦІЯ «ФІЛОСОФІЯ»..... 223**

<i>Бондаренко О.В. Економічна ментальність як елемент історичного буття національної культури України .....</i>	<i>223</i>
<i>Арсентьєва Г.О. Комунікативна філософія .....</i>	<i>224</i>
<i>Бондаревич І.М. Діалогічність як стрижнева характеристика людського буття .....</i>	<i>226</i>
<i>Володін П.В. Проблема співвідношення цивілізації та глобалізації .....</i>	<i>227</i>
<i>Головко Л.В. Особливості релігії як морального чинника.....</i>	<i>229</i>
<i>Девочкіна Н.М. Особливості трансформаційного суспільства.....</i>	<i>231</i>
<i>Ємельяненко С.О. Національна ментальність як підґрунтя формування естетичної свідомості.....</i>	<i>233</i>
<i>Коваль В.М. Формування термінологічного поля «управлінської компетентності» .....</i>	<i>234</i>
<i>Лук'янова О.І. До питання про функції процесу виховання студентів в системі вищої технічної освіти .....</i>	<i>236</i>
<i>Повзло О.М. Філософія еволюціонізму и антиеволюціонізму.....</i>	<i>238</i>
<i>Плонікова К.О. Походження та трансформації концепції дао: історичний аспект.....</i>	<i>240</i>
<i>Скоробогатова Н.І. Герменевтика як спосіб осягнення творів мистецтва... 242</i>	
<i>Лисак Г.М. Чи впізнає себе пересічний українець у старослов'янських міфах? .....</i>	<i>243</i>
<i>Компанець М.М. Як зрозуміти принцип бездіяльності (лао-цзи) сучасній людині?.....</i>	<i>244</i>

## **СЕКЦІЯ «ПОЛІТОЛОГІЯ, СОЦІОЛОГІЯ ТА ПРАВО»..... 247**

<i>Кириченко Ю.В. Штраф як вид покарання за викрадення електричної або теплової енергії за законодавством України та зарубіжних держав.....</i>	<i>247</i>
<i>Давлетова Г.В. Дмитро Донцов про створення української держави .....</i>	<i>248</i>
<i>Соколенко Ю.М. Політичні еліти і демократія .....</i>	<i>250</i>
<i>Ясир М.М. Проблеми політичної соціалізації особистості як фактор відчуження в політичній сфері сучасного суспільного життя .....</i>	<i>252</i>
<i>Ясир М.Д. Проблеми формування механізму відповідальності інститутів влади в Україні .....</i>	<i>254</i>

## **СЕКЦІЯ «ДИЗАЙН»..... 256**

<i>Гавронский В.П. Законы зрительного восприятия .....</i>	<i>256</i>
<i>Бобровський І.В. Інноваційні методи навчання в підготовці спеціалістів з проектування предметно-просторового середовища суспільного призначення .....</i>	<i>257</i>

<i>Пасічна Т.О.</i> Удосконалення методики викладання світлооб'ємного проектування об'єктів міського середовища .....	259
<i>Дуднік М.Г.</i> Некоторые аспекты перехода вербального моделирования к формальному .....	260
<i>Миленька Л.П.</i> Удосконалення методології навчання і застосування новітніх методів графічного дизайну .....	263
<i>Кругляк В.І.</i> Формування художнього бачення на заняттях по рисунку і живопису у студентів кафедри «Дизайн» .....	265
<i>Середа В.М.</i> Проблематика развития творческих способностей студентов-дизайнеров .....	267
<i>Коваль Л.М.</i> Естетика світло-кольорового середовища.....	268
<i>Пантус Н.М.</i> Удосконалення методики викладання проектної графіки у сучасному проектно-творчому процесі .....	270
<i>Потапенко Г.М.</i> Роль асоціативної теорії пам'яті в навчанні студентів-дизайнерів програмам комп'ютерної графіки .....	271
<i>Енишьева Т.В.</i> Разработка рекомендаций к изучению дисциплины «Архитектура и дизайн производственной среды».....	272
<i>Глущенко А.В., Дуднік М.Г.</i> Проектна концепція душевої kabіни для людей з обмеженими руховими можливостями.....	273
<i>Дорош М.М., Крутий Д.В.</i> Концепція музичного середовища для людей з особливими потребами .....	275
<i>Овсяник Г.К., Пахомова К.О., Пантус Н.М.</i> Екомплекс баків для сміття «Floberg» .....	277
<i>Пахомова Ю.О., Пантус Н.М.</i> Екологічний гігієнічний комплекс для приміщень з обмеженою площею .....	279

## **СЕКЦІЯ «СУЧАСНІ ОЗДОРОВЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ»..... 282**

<i>Потайчук І.В.</i> Взаємодія спецпідрозділів по боротьбі з організованою злочинністю в процесі виявлення ознак організованої злочинної діяльності .....	282
<i>Крамаренко Ю.М.</i> Загальні положення безпеки підприємства в сучасних умовах господарювання.....	283
<i>Шпитальов Г.Г.</i> Діалектика етичного та естетичного у процесі формування особистості фахівця охоронної діяльності .....	285
<i>Фролов О.В.</i> Використання спеціальних знань при розслідуванні злочинів .....	287
<i>Пугачова Ю.В.</i> Необхідність проведення рекламної кампанії в охоронній організації .....	289
<i>Тарасова Г.В., Рижкова М.В.</i> Якість життя як критерій потреби в послугах фізичної реабілітації та рекреації .....	291

<i>Стасюк Т.П., Ткачов І.В.</i> Використання нових підходів до фізичного виховання студентів музичних училищ .....	292
<i>Оксень О.С., Фетісова В.В., Ількович І.В.</i> Застосування комплексної програми фізичної реабілітації у молодих жінок 21–24 років, хворих на ожиріння 1–2 ступенів .....	294
<i>Михайліченко Р.Ю., Фетісова В.В., Прєснякова О.В.</i> Комплексна програма фізичної реабілітації жінок середнього віку, хворих на гіпертонічну хворобу І–ІІ ступенів .....	296
<i>Кузьменко В.С., Фетісова В.В., Віцина І.Г.</i> Комплексна фізична реабілітація молодих жінок, хворих на нейроциркуляторну дистонію .....	298
<i>Ломака І.В., Омелюсик А.С.</i> Можливості фізичної реабілітації у хворих на рак легенів .....	299
<i>Ломака І.В., Туча П.В.</i> Місце фітотерапії в лікуванні хронічної ниркової недостатності .....	301
<i>Ломака І.В., Жарко І.С.</i> Гірудотерапія та гіпертонічна хвороба .....	303
<i>Ломака І.В., Литвин П.В.</i> Застосування фітотерапії в реабілітації хворих на рак яєчників .....	305
<i>Ломака І.В., Кіснер О.Ю.</i> Актуальність фізичної реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця .....	306
<i>Ломака І.В., Овечко Д.С.</i> Застосування фітотерапії в реабілітації хворих на злоякісні пухлини .....	308
<i>Ломака І.В., Пташник Т.В.</i> Вірусні гепатити, актуальність, основна причина цирозу печінки .....	310
<i>Ломака І.В., Семенюта С.А.</i> Особливості фізичної реабілітації дітей з порушеннями зору .....	312
<i>Ломака І.В., Радченко Т.В.</i> Засоби реабілітації хворих ожирінням .....	313
<i>Ломака І.В., Твердов Д.В.</i> Фізична реабілітація дітей, хворих на бронхіальну астму .....	315
<i>Клименко А.Г., Мирная А.И., Мирный С.П.</i> Эффективность назначения кислородного напитка больным с железодефицитной анемией в условиях санатория-профилактория .....	317
<i>Брухно Е.Л.</i> Организационная подготовка учебно-тренировочного туристского похода .....	319
<i>Касьян О.В.</i> Особливості методичного забезпечення дисципліни «Легка атлетика з методикою викладання» .....	320
<i>Захарова О.М.</i> Значення оздоровчо-профілактичної фізичної культури .....	322
<i>Приходько В.В., Чердниченко І.А.</i> Тезиси к проекту реформи спорта высших достижений .....	323
<i>Корж Н.Л., Сметанін С.В.</i> Теоретичні засади формування ціннісного ставлення у студентів технічних спеціальностей зиту до самостійних занять фізичною культурою та спортом .....	325

<i>Бабій І.М.</i> Особенности развития скоростно-силовых качеств у детей 12–14 лет .....	326
<i>Шамардіна Г.М.</i> Методика занять оздоровительной аэробикой с женщинами первого зрелого візраста .....	328
<i>Мазін В.М.</i> Організація виховного процесу у позашкільних закладах спортивного профілю як наукова проблема .....	329
<i>Шуба В.В.</i> Тревожность у паралимпийцев с поражением опорно-двигательного аппарата .....	331
<i>Шуба Л.В.</i> Методика формування рухових умінь та навичок учнів початкової школи у процесі занять великим тенісом .....	333
<i>Саварець Д.Г.</i> Модель структуры подготовки квалифицированных дзюдоисток в зимне-весеннем макроцикле .....	334
<i>Кириченко О.А., Кириченко І.М.</i> Озонотерпія в післяопераційній терапії гострої кишкової непрохідності .....	336
<i>Кузнєцова Л.В., Присяжнюк О.А.</i> Инструментальный анализ походки (движений) – стандарт современной реабилитации .....	338
<i>Бабенко В.С., Клапчук В.В.</i> Профілактично-лікувальні засоби спрямовані на подолання характерних симптомів остеохондрозу попереково-крижового відділу хребта .....	340
<i>Купревич О.О., Клапчук В.В.</i> Рекреаційні технології для молодих вагітних жінок (21–24 років) .....	342
<i>Ігнатченко Н.В., Присяжнюк О.А.</i> Современные средства удаления нежелательных волос .....	344
<i>Калюк М.П., Присяжнюк О.А.</i> Фізична реабілітація пацієнтів з міжхребцевими грижами поперекового відділу хребта .....	345
<i>Семенчук А.В., Сорокін В.О.</i> Эффективность восстановления функций у пациентов с миалгическим синдромом шеи: комплексные безмедикаментозные воздействия в условиях санатория .....	347
<i>Перегінець В.В., Сорокін В.О.</i> Система здоров'я збереження в шкільній освіті .....	349
<i>Кіхта К.А., Фетісова В.В.</i> Маркетологічне дослідження інновацій, санаторно-профілакторного лікування в кардіології на території України ...	350
<i>Ковтун К.В., Фетісова В.В.</i> Застосування комплексної програми фізичної реабілітації для корекції постави молодих жінок .....	352
<i>Долгошеева А.В., Фетісова В.В.</i> Застосування комплексної програми фізичної реабілітації у хлопчиків молодшого шкільного віку, хворих на дитячий церебральний параліч .....	353
<i>Сніпич В.А., Фетісова В.В.</i> Паспорт здоров'я студента .....	355
<i>Сидоришина П.В., Володькіна А.В.</i> Корегуючі методи в косметології .....	357
<i>Смірнова Ю.І., Володькіна А.В.</i> Сучасні методи догляду за нігтями .....	358

<i>Агапова Є.П., Володькіна А.В.</i> Професійний косметологічний догляд за волоссям .....	360
<i>Піскунова А.В., Кириченко І.М.</i> Застосування гірудотерапії для профілактики спайкової хвороби у жінок після кесаревого розтину .....	362
<i>Гав'юк Ю.М., Кириченко І.М.</i> Реабилитационные программы для женщин с целлюлитом .....	363
<i>Горбатко В.В., Мирна А.І.</i> Ефективність застосування масажу при порушенні постави у людей молодого віку .....	365
<i>Горпиняк Т.В., Крамаренко Ю.М.</i> Напрямки підвищення ефективності діяльності керівника охоронного підприємства .....	366
<i>Могілко М.В., Сировий О.В.</i> Проблеми управлінського спілкування в діяльності охоронних підприємств та шляхи їх вирішення .....	367
<i>Кістол А.А., Сировий О.В.</i> Шляхи побудови ефективної системи стимулювання та мотивації персоналу .....	369
<i>Погорельцева А.В.</i> Розвиток швидкодію-сильних здібностей у юних плавців на етапі спеціалізованої базової підготовки .....	371
<i>Дерев'янчук М.В.</i> Інноваційні технології у навчально-тренувальному процесі спортсменів командних видів спорту .....	372
<i>Ісаченко Ю.В., Кириченко І.М.</i> Особливості реабілітаційних заходів у дітей 7–10 років зі сколіозом .....	374
<i>Максимов К.С.</i> Проблеми формування фізичних якостей у дітей молодшого шкільного віку .....	375
<i>Лемешко І.А., Кириченко І.М.</i> Застосування реабілітаційних програм у дівчаток з порушенням постави .....	377
<i>Романіна Т.В., Кириченко І.М.</i> Применение гирудотерапии в реабилитационных программах перименопаузальных нарушений у женщин .....	378
<i>Павлова Г.К.</i> Проблемы и перспективы женского спорта .....	380
<i>Дон У.С., Кириченко І.М.</i> Особливості реабілітації жінок похилого віку з цукровим діабетом .....	381

## СЕКЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЯ ВИРОБНИЦТВА АВІАЦІЙНИХ ДВИГУНІВ»

УДК 621.793

Яковлев А.В.

студ. гр. М-717м ЗНТУ

### ТЕХНОЛОГИИ НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ДЕТАЛИ ГТД

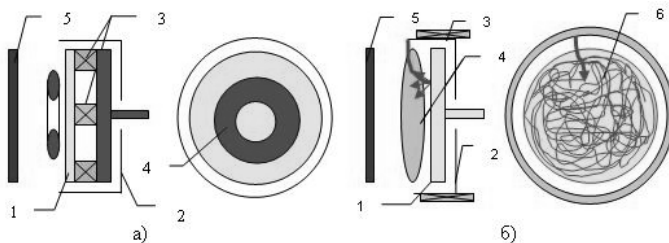
Развивающиеся технологии и методы получения и нанесения наноструктурированных покрытий позволяют отойти от прежних технологий изготовления ГТД. Переход к наноструктурным покрытиям, у которых размер кристаллитов в пленке не превышает 100 нм, позволяет значительно улучшить характеристики защитного покрытия и технологические и эксплуатационные свойства деталей и ГТД в целом. Различают следующие методы нанесения наноструктурированных покрытий: физические методы осаждения (PVD), ультразвуковой метод [1, 2].

Физические методы осаждения (PVD) принято разделять на термические и ионно-плазменные (рис. 1, 2). Термические основаны на конденсации молекулярных и атомарных пучков материала, получаемых в результате резистивного или электроннолучевого нагрева. Энергия конденсирующихся частиц не превышает 0,3 эВ, а степень ионизации продукта испарения практически равна нулю. Возможности метода ограничены низкими и нерегулярными энергиями конденсирующихся частиц. Пленки, осажденные при температуре ниже 0,3...0,5 температуры плавления покрытия, зачастую имеют низкую прочность сцепления с основой и невысокую стабильность структуры и свойств. Термические методы осаждения практически непригодны для изготовления покрытий карбидов, нитридов и других соединений, обеспечивающих высокие прочность, коррозионную и термическую стойкость. Наиболее широкие перспективы открываются с применением вакуумных ионно-плазменных технологий: магнетронного распыления, ионного и вакуумно-дугового осаждения. Это связано с тем, что кроме термического появляются дополнительные факторы (высокие степень ионизации, плотность потока и энергия частиц), оказывающие существенное влияние на кинетику образования покрытий и позволяющие получать высококачественные покрытия из различных соединений при существенно более низких температурах. Введение в разрядную плазму реакционно-способных газов (главным образом азота, кислорода или углеводородов) давно используется для получения пленок тугоплавких соединений, которые практически невозможно получить другими методами. Для многих пленок, осаждаемых ионно-плазменными методами при невысоких температурах подложки, размер кристаллитов составляет



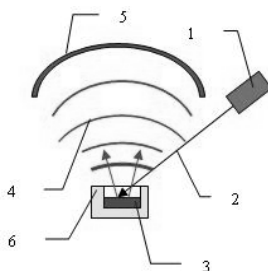
менее 10...20 нм. Таким образом, размер кристаллитов в ионно-плазменных конденсатах можно регулировать не только изменением скорости конденсации и температуры подложки, но и изменяя энергию частиц, участвующих в формировании пленок.

При магнетронном распылении энергия осаждаемых частиц регулируется давлением рабочего газа в вакуумной камере и расстоянием мишень-подложка. Дополнительную энергетическую стимуляцию процесса осаждения можно обеспечить бомбардировкой растущей поверхности ионами рабочего газа путем подачи отрицательного потенциала смещения на подложку. (рис. 1, а)



а) магнетрон, б) вакуумно-дуговой испаритель; 1 – катод, 2 – анод, 3 – магнит, 4 – плазма, 5 – подложка, 6 – траектория движения дуги

Рисунок 1 – Плазменные источники для нанесения покрытий



1 – электронная пушка, 2 – электронный пучок, 3 – испаряемый металл, 4 – пары металла, 5 – подложка, 6 – тигель

Рисунок 2 – Термический испаритель

При ионном и вакуумно-дуговом осаждении (рис. 1, б) изменять условия конденсации в процессе напыления удастся за счет изменения величины ускоряющего потенциала, подаваемого на подложку, и позволяющего регулировать энергию осаждающихся ионов. Недостатком дуговых источников

является наличие в плазменном потоке капельной составляющей, приводящей к снижению качества формируемого покрытия. Эта проблема решается путем сепарации плазмы. В настоящее время развитие плазменных технологий позволило с высокой степенью точности управлять давлением и составом реакционного газа, степенью фокусировки плазменного потока и его сепарированием от капельной фракции, что вселяет оптимизм в перспективу получения различных наноструктурных покрытий вакуумно-дуговым методом.

При ультразвуковом методе процесс нанесения материала осуществляется в резонансной акустической камере при амплитуде смещения до 80 мкм. Перенос и импрегнирование наносимого материала в подложку осуществляется металлическими или керамическими шарами диаметром от 0,1 до 10 мкм, помещенными в резонансную камеру. Шары передают свой импульс рабочей поверхности подложки, вызывая ускорение химических реакций и твердофазной диффузии, что сопровождается прочным сцеплением металлической матрицы с частицами, твердофазными превращениями, образованием интерметаллидов, оксидов, карбидов, нитридов в зависимости от окружающей газовой среды и состава порошка.

Для деталей ГТД чаще всего применяют следующие виды покрытий:

- твердые износостойкие: (TiSiN, TiN);
- антикоррозионные: TiBN, TiAlN, TiSiN, CrN, AlN;
- антифрикционные: MoS<sub>2</sub>, WS<sub>2</sub>, WSe, BN, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, DLC WC/C, WSe/TiC, WS<sub>2</sub>/WC, Mo<sub>2</sub>N/MoS<sub>2</sub>, TiC/C, WC/C (обоймы и вкладыши подшипников);
- сплав NiTiHf с высокими демпферными свойствами (полки лопаток);
- жаростойкие и жаропрочные: TiSiN, CrBN, TiAlCN, ZrO<sub>2</sub>, CrAlYN/CrN.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. «Технология нанесения нанопокровов физических методами». – В. Н. Пашенцев, МИФИ, 2009.
2. «Ультразвуковая установка для наноструктурных покрытий». – ИОНХ, Абрамов В. О., Кистерев Э. В., 2011.

УДК [67.02/621.81/629.7.03]:[54-126/621.763:(66-96/620.3)]

Пономарев Е.А.

студ. гр. М-717м, ЗНТУ

### **ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ГТД ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦАМИ**

Нынешнее развитие такой отрасли машиностроения, как строение авиадвигателей не терпит простаивания и длительного использования какой-либо

определенной технологии. Исходя из этого, создаются все более и более новые способы и методы изготовления, обработки, сборки и т. д. Изготовление деталей – наиболее проблемный вопрос, так как в процессе обработки деталям необходимо придать как можно более оптимальные параметры как механические, так и геометрические для того, чтоб повысить их эксплуатационные свойства на как можно более высокий процент тем самым увеличивая ресурс работы какого либо механизма, модуля, узла, в двигателе, а то и самого двигателя. С этой целью деталь некоторые детали делают из полимерных, композиционных материалов, и для улучшения их механических характеристик вводят в материал наночастицы. Эксплуатационные характеристики получаемых материалов в разы превышают аналогичные показатели своих предшественников – цветных, легированных сплавов и металлов. Но чтобы получить подобные детали, нужно понять, как их изготовить.

Эта проблема и является целью нашей нашего доклада. Здесь будет рассмотрены такие основные вопросы, как:

а) структуры наиболее применяемых полимерных композиционных материалов (в дальнейшем – ПКМ), так как те или иные ПКМ имеют различные способы, которые целесообразно применять для той или иной детали;

б) условия хранения наночастиц до процесса модификации и во время его протекания. Наночастицы по своим размерам соизмеримы с пылью, поэтому проникновение пыли в нанопорошок, подготовленный для модификации потом может создать пористость в сплошном материале, что приведет к резким снижениям параметров готовой детали, ее уровня надежности и соответственно ресурса;

в) виды вводимого материала, процесс и метод ввода, особенности обработки такого материала разными способами. Разные материалы вводятся для обеспечения разных свойств, а значит для обеспечения той или иной цели. Следовательно, каждый материал имеет свои особенности ввода. Однако у всех веществ наночастиц есть одна общая черта: они сами «добровольно» входят в материал и располагаются в необходимом нам положении. В ходе работы необходимо выяснить, какие условия в материале нам нужно создать, чтобы те или иные наночастицы стали в нужном нам порядке, образовав необходимый нам ПКМ;

г) особенности обработки ПКМ всеми доступными нам способами и связанные с этим режимы, оборудования, инструменты и т. д.

Предварительно будет изложено, при каком условии тот или иной материал или вещество может называться наночастицей, их особенности, методы воздействия на них и соответственно требования, которые обязан выполнять человек или робот, работающий с этими частицами.

В конце будет следовать вывод, в котором будет оговорена важность данной темы и необходимость ее развития.

## **ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ГТД ИЗ ЖАРОСТОЙКИХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Проблема получения ультрадисперсных порошков (УДП) металлов, сплавов и нанодисперсных соединений из них, предназначенных для различных областей техники, является актуальной и имеет важное научно-техническое значение. В последнее десятилетие интерес к этой теме существенно возрос, так как обнаружилось, что уменьшение размера кристаллитов ниже некоторой пороговой величины может приводить к значительному изменению свойств металлов и сплавов. Такие эффекты появляются, когда средний размер кристаллических зерен не превышает 100 нм, и наиболее отчетливо наблюдаются при размере зерен менее 10 нм. Изучение свойств нанодисперсных материалов требует учета не только их состава и структуры, но и дисперсности. Таким образом, одним из наиболее перспективных научно-технических направлений получения материалов с заданными высокими свойствами является модифицирование сплавов добавками из нанодисперсных композиций.

Учитывая предъявляемые высокие требования к выпускаемой продукции авиационной промышленности, в данном исследовании были разработаны и применены указанные нанодисперсные материалы в опытном производстве деталей горячего тракта ГТД. Для получения отливок с данной структурой целесообразно применять модифицирование расплавов малыми добавками нанодисперсных композиций тугоплавких соединений, инициирующих кристаллизацию.

С целью повышения качества изготовления длинномерных лопаток ГТД за счет измельчения макроструктуры, наиболее эффективным является объемное модифицирование сплава нанодисперсными порошками. Объемное модифицирование жидких расплавов связано с определенными трудностями их введения, а также и равномерным их распределением по объему расплава. Изначально необходимо определить, какие из соединений (оксиды, карбиды, нитриды) могут образовывать устойчивые связи в расплавах и таким образом достичь управляемого модифицирования расплава. Наиболее предпочтительным при проведении экспериментов оказался метод смачивания никелем и сплавами на его основе большинства из соединений. Карбиды, нитриды и карбонитриды наиболее склонны образовывать в жидком никеле и его сплавах взвеси, обладающие определенной устойчивостью.

Эксплуатационная долговечность литых рабочих лопаток в значительной мере зависит от стабильности структуры и физико-механических свойств жа-

ропрочных никелевых сплавов. Улучшение этих показателей сплавов возможно за счет совершенствования технологии производства отливок, в частности, добавления рационального количества модификаторов, разработки технологии их введения и совершенствования режима термической обработки модифицированных сплавов. Опыт предыдущих исследований показывает целесообразность использования в качестве модификаторов гафния и циркония.

УДК 621.438-2:669.295.5

Авраменко А.А.

студ. гр. М-717м ЗНТУ

## **ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛОПАТОК ГТД ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ**

В XXI веке международное авиационное сообщение будет непрерывно расширяться и развиваться. Преимущества авиации заключается в том, что она обеспечивает наиболее быструю, удобную и комфортабельную транспортировку людей и товаров на большие расстояния. Развитие авиационного транспорта зависит, главным образом, от следующих трёх факторов: развитие моторостроения, прогресс аэродинамики, создание новых композиционных материалов. Области применения композиционных материалов не ограничены. В авиации они применяются для высоконагруженных деталей самолетов (обшивки, ланжеронов, нервюр, панелей) и двигателей (лопаток компрессора и турбины).

Ресурс и надежность авиационных двигателей в основном определяются несущей способностью лопаток компрессора, являющихся наиболее ответственными и высоконагруженными деталями, испытывающими в процессе эксплуатации значительные знакопеременные и циклические нагрузки, которые воздействуют на них с большими частотами. Лопатки компрессора самая массовая, высоконагруженная и ответственная деталь авиационного двигателя. В настоящее время при изготовлении лопаток компрессора широкое применение получили следующие виды интенсивной пластической деформации: метод всесторонней изотермическойковки и метод равноканального углового прессования.

Метод всесторонней изотермическойковки основан на использовании сочетания процессов деформации и рекристаллизации для фрагментирования структуры в процессе поэтапной деформации заготовки в разных направлениях со снижением температуры каждого этапа последующей деформации.

Метод равноканального углового прессования заключается в продавливании (экструзии) материала через наклонные каналы с одинаковой площадью поперечного сечения, процедуру зачастую повторяют несколько раз.

С помощью этих методов были получены заготовки из титанового сплава ВТ6 с размерами зерен менее 500 нм. Вследствие уменьшения размера зерен до наноразмерного уровня в сплаве ВТ6 в результате всесторонней изотермическойковки и равноканального углового прессования приводит к существенному повышению его прочностных и усталостных свойств при удовлетворительных характеристиках пластичности. Материалы с такой структурой могут далее подвергаться низкотемпературной сверхпластической формовке, совмещенной с диффузионной сваркой, для изготовления сложнопрофильных деталей и интегральных конструкций.

В рамках исследований, проводимых в ИПСМ РАН (г. Уфа) совместно с ОАО «Авиадвигатель», предусматривается создание технологии серийного производства полых лопатки вентилятора, внутри которой находится гофрированный листовой наполнитель, соединенный сваркой давлением с обшивками со стороны корыта и спинки лопатки. В качестве наполнителя используется наноструктурированный титановый лист из сплава ВТ-6 с размером зерен  $d = 100\div 500$  нм, что позволяет осуществить качественное соединение компонентов лопатки диффузионной сваркой при относительно низкой температуре  $T = 650\div 700^\circ\text{C}$  и обеспечить требуемый ресурс пластичности для формирования ребер жесткости при формовке в интервале температур  $T = 700\div 750^\circ$ .

Достижимый эффект от внедрения облегченной конструкции лопатки – снижение массы рабочего колеса вентилятора на 30%, как следствие – снижение массы других деталей компрессора низкого давления на 10–15%, снижение массы бронезащиты и уменьшение дисбаланса ротора при возможном обрыве лопатки, на пример, из-за попадания крупной птицы на вход в двигатель. В настоящее время изготовлена партии модельных лопаток, в т. ч. для проведения усталостных испытаний и осуществляется отработка технологии изготовления на предсерийной лопатке.



Рисунок 1 – Полая лопатка вентилятора из наноструктурированного сплава ВТ6

УДК 621.914

Логомінов В.О.<sup>1</sup>, Каморкін П.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> мол. наук. співроб. ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, старш. викл. ЗНТУ

### ВПЛИВ РАДІУСУ ОКРУГЛЕННЯ РІЗУЧОЇ КРАЙКИ ФРЕЗИ НА ШОРСТКІСТЬ ОБРОБЛЕНОЇ ПОВЕРХНІ ПРИ КІНЦЕВОМУ ФРЕЗЕРУВАННІ МАЛОЖОРСТКОЇ ДЕТАЛІ

Важливою характеристикою різального інструмента є радіус округлення ріжучої крайки інструмента  $\rho$ . Ця характеристика впливає на утворення стружки при різанні, стійкість інструмента та шорсткість обробленої поверхні.

В даній роботі досліджувався вплив радіусу округлення ріжучої крайки на шорсткість обробленої поверхні при кінцевому фрезеруванні маложорстких деталей. Дослідження проводили на спеціально виготовленому стенді [1], який моделює маложорстку деталь типу загншеної пластини. Використовувалась однозуба фреза з ріжучим елементом з швидкорізальної сталі Р6М5. Оброблювальні зразки виготовлялись зі Ст.3. У всіх експериментах товщина пружного елемента дорівнювала 8 мм, виліт 80 мм. Дослідження проводили для трьох частот обертання шпинделя –  $n_{\text{фр}} = 56, 224$  та  $1800$  об/хв, при попутному та зустрічному фрезеруванні. Подача на зуб  $S_z$  дорівнювала для  $n_{\text{фр}} = 56$  об/хв  $S_z = 0,2$  мм/зуб, а для  $n_{\text{фр}} = 224$  об/хв та  $n_{\text{фр}} = 1800$  об/хв –  $S_z = 0,05$  мм/зуб.

Радіус округлення ріжучої кромки формувался повстяним кругом з пасотою ГОІ. Вимірювання радіусу округлення ріжучої кромки виконували контактним методом за допомогою профілографа 170311, до якого був приєднаний аналого-цифровий перетворювач Е-140 фірми L-Graph та комп'ютер. Записаний профіль інструмента апроксимувався дугою кола в програмі КОМПАС 3D і таким чином визначався радіус округлення.

Радіус округлення змінювався від 10 мкм для гостро заточеного інструмента і до 170 мкм.

Вимірювання шорсткості поверхні  $R_a$  виконувалось за профілографами, які отримувались за допомогою профілографа 170311.

В результаті досліджень встановлено, що при  $n_{\text{фр}} = 56$  об/хв зі збільшенням значень  $\rho$  від 10 до 30 мкм величина  $R_a$  практично не змінювалась, причому для попутного фрезерування була у 3 рази більшою. При подальшому збільшенні  $\rho$  до 120 мкм шорсткість  $R_a$  підвищилась у 5 разів для зустрічного фрезерування і більше 2 разів для попутного фрезерування. Подальше збільшення  $\rho$  до 170 мкм не впливало на величину  $R_a$ . При усіх значеннях  $\rho$  при попутному фрезеруванні значення  $R_a$  завжди більше ніж для зустрічного.

При  $n_{\text{фр}} = 224$  об/хв та  $S_z = 0,05$  мм/зуб при гострозагостреному інструменті ( $\rho = 10$  мкм) значення  $R_a$  для зустрічного фрезерування майже у 2 рази вищі ніж для попутного, причому на профілограмах явно спостерігається симетрична періодичність профілю нерівностей. З урахуванням  $\rho$  до 120 мкм значення  $R_a$  для зустрічного фрезерування практично не змінилось, а для попутного зросло до 3 раз. При зустрічному фрезеруванні, зі збільшенням радіуса округлення до 120 мкм принципово змінилась форма профілю від періодичного до випадкового. Напевно, в цьому випадку змінились умови зрізання припуску, що і призвело до покращення якості поверхні.

Для  $n_{\text{фр}} = 224$  об/хв та  $S_z = 0,05$  мм/зуб при гострозагостреному інструменті ( $\rho = 10$  мкм) значення шорсткості  $R_a$  не високі, однак для попутного фрезерування у 2 рази вище. Зі збільшенням радіуса округлення ріжучої кромки до  $\rho = 120$  мкм значення шорсткості збільшуються багатократно, залишаючись для попутного фрезерування дещо вищими, ніж для зустрічного. Профілограми показують значний вплив радіуса округлення на розміри і форми нерівностей. Причому як при маленькому, так і при більшому проглядається явна періодичність профілю, пов'язана з коливаннями пружної системи деталі, характерними при фрезеруванні на високих обертах.

Таким чином, встановлено, що величина  $\rho$  оказує вплив на формування профілю нерівностей обробленої поверхні і зі збільшенням величини  $\rho$  параметр шорсткості  $R_a$ , як правило, зростає. Однак для швидкостей  $n_{\text{фр}} = 224$  об/хв підвищення  $\rho$  приводить до зниження  $R_a$ . Для цих умов профілограма поверхні змінює форму від періодичного до випадкового розподілення висот нерівностей.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Внуков Ю. Н. Стенд для изучения механических колебаний при фрезеровании маложестких деталей при концевом фрезеровании / Ю. Н. Внуков, В. А. Логоминов, П. А. Каморкин // Резание и инструмент в технологических системах: Межд. научн. техн. сб. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2011. – Вып. 80. – С. 32–37.

УДК 621.923.9

Кучугуров М.В.<sup>1</sup>, Гончар Н.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> мол. наук. співроб. ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ANSYS/LS-DYNA

Механическая обработка – процесс снятия слоя материала с поверхности заготовки, в результате которого обеспечиваются необходимые требова-



ния качества. Изучение этого процесса выполняется, как правило, с использованием дорогостоящего оборудования в связи со сложностью и многофакторностью сопровождающих физических процессов. При этом натурные эксперименты не всегда позволяют изучать исследуемые явления в силу отсутствия необходимого оборудования (например, исследование напряженно-деформированного состояния системы деталь-инструмент без разрушения) или чрезмерно высокой стоимости их проведения (например, взаимодействия упругих элементов полимерно-абразивных волокон на финишных операциях при высоких скоростях, когда контакт «абразивное зерно-поверхность детали» длится 1 мс). Преодолеть данные ограничения позволяет моделирование. Оно представляет собой создание виртуальных моделей исследуемых систем с последующим описанием их взаимодействия. Наиболее распространенным является метод конечных элементов. Данный метод подразумевает разбиение геометрических моделей изделий на конечные элементы, каждый из которых обладает свойствами соответствующего этой модели материала. Для выполнения моделирования используется программный продукт ANSYS / LS-DYNA, позволяющий моделировать высоко-нелинейные динамические процессы, протекающие во времени.

Цель данной работы – подбор необходимых моделей материала, позволяющий максимально приблизить моделирование к реальному процессу резания.

Моделирование процесса механической обработки – чрезвычайно сложная задача. Наиболее важными моментами при ее решении является описание поведения материалов заготовки и инструмента, обеспечение контактного взаимодействия и описание механизма разрушения.

Программный комплекс ANSYS / LS-DYNA насчитывает более 200 моделей материалов и возможность создания новых. Для моделирования механической обработки наиболее целесообразным является применение модели поведения материалов Джонсона-Кука, т. к. учитываются упругопластические свойства, накопленные деформации, адиабатическое разупрочнение и т. д.

Контактное взаимодействие при моделировании механической обработки является одним из важных компонентов построения расчетной модели. Его описание включает обозначение контактируемых элементов и условий их взаимодействия. Набор применяемых контактных алгоритмов зависит от конкретного вида механической обработки. Например, при моделировании процесса токарной обработки целесообразно использовать вид контакта \*CONTACT\_ERODING\_SURFACE\_TO\_SURFACE для описания взаимодействия инструмента с заготовкой, при котором выполняется разрушение материала, и \*CONTACT\_AUTOMATIC\_SINGLE\_SURFACE для описания контакта снимаемой стружки со всеми компонентами модели (в том числе и само-контакт). При этом контактные алгоритмы позволяют учитывать трение

между контактируемыми поверхностями и тепловые процессы, происходящие в результате их взаимодействия.

Реализация разрушения исходной модели позволяет описать процесс съема материала с заготовки при механической обработке. В зависимости от критерия разрушения программный комплекс ANSYS / LS-DYNA предоставляет два метода его реализации:

– физический критерий разрушения, при котором задаются предельные свойства материала (такие как кратковременный предел прочности, максимальное значение относительной деформации и др.). Разрушение материала происходит при достижении данных значений описанных параметров во время моделирования;

– геометрический критерий разрушения представляет собой механизм перестройки сетки конечных элементов (Adaptive Meshing) через заданный промежуток времени в соответствии с возникающим контактным взаимодействием и степени деформации сетки конечных элементов.

Таким образом, правильным подбором модели материалов можно обеспечить адекватное виртуальное моделирование процесса резания.

УДК 534.1

Гермашев А.И.<sup>1</sup>, Логоминов В.А.<sup>2</sup>, Внуков Ю.Н.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. М-117м ЗНТУ

<sup>2</sup> мол. наук. співроб. ЗНТУ

<sup>3</sup> д-р техн. наук, проф. ЗНТУ

## **МЕТОДОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАТИЧЕСКИХ И ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК УПРУГОЙ СИСТЕМЫ ТОНКОСТЕННОЙ ДЕТАЛИ**

В последнее время в машиностроении, авиастроении, авиадвигателестроении и инструментальном производстве широкое применение находят тонкостенные детали. Их особенностью является недостаточная жесткость, что приводит к негативным явлениям при их обработке. Уже существует множество способов и приемов при обработке таких деталей. Для оценки существующих и разработки новых способов, а также для изучения особенностей обработки (концевого фрезерования) тонкостенной детали разработана методология определения статических и динамических характеристик упругой системы тонкостенной детали.

Ввиду чрезвычайной стоимости тонкостенных деталей, применяемых в машиностроении, авиастроении, для установления основных закономерностей концевого фрезерования в качестве объекта исследования была принята

пластина, позволяющая всесторонне исследовать этот специфический вид обработки.

К статическим характеристикам относится измерение жесткости и величины собственных колебаний пластины.

Жесткость пластины определяют величиной прогиба упругого элемента. Для этого стенд устанавливали на вертикально-фрезерном станке мод 6Р13. Путем прижима к станине стола с помощью специальных прихватов обеспечивается полное прилегание закрепляемых поверхностей. Нагрузка  $P$  прикладывается к краю пластины, для чего перемещается стол станка в вертикальном направлении. Величину нагрузки контролируют с помощью динамометра, величину прогиба измеряют с помощью индикаторов часового типа, что соответствует величине прогиба упругого элемента (пластины).

Величина собственных колебаний пластины определяется по виброграмме затухающих колебаний, которые вызывались методом ударного возбуждения стальным шариком, подвешенным на тонкой нити, по образцу из обрабатываемого материала, который прикреплен к верхней части пластины, закрепленной в массивном основании фрезерного станка.

Динамической характеристикой является рассмотрение нарушения равновесия пластины при проходе зуба фрезы – удар со срезанием припуска. Установить непосредственно влияние процесса резания на движение пластины возможно, если удар по УС (упругой системе) маложесткой детали не будет сопровождаться срезанием припуска, что возможно, заменив режущий зуб выступающей шаровой поверхностью, таким образом фреза становится кулачком. Кулачку сообщаются вращательные движения, вследствие чего каждый оборот происходит удар по образцу из обрабатываемого материала, прочно прикрепленного к пластине. Изменяя размеры и вылет упругой пластины, а также закрепляя на ней дополнительную массу, можно моделировать УС детали в широком диапазоне изменения ее свойств, не изменяя условий фрезерования. И наоборот, можно в широком диапазоне изменять условия фрезерования при постоянных свойствах УС детали.

УДК 621.9

Мокшанкина А.К.<sup>1</sup>, Логоминов В.А.<sup>2</sup>, Каморкин П.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. М-117м ЗНТУ

<sup>2</sup> мол. наук. співроб. ЗНТУ

<sup>3</sup> старш. наук. співроб., канд. техн. наук ЗНТУ

## ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА БАЗОВОЙ ДЛИНЫ

Объектом исследования являются маложесткие детали типа пластин. Маложесткая деталь представляет собой пластину из пружинной стали, к

которой крепится образец из различных обрабатываемых материалов. Цель работы – выбор базовой длины  $l$ , по которой проводится измерение  $R_a$ .

Эксперименты проводили на образцах из Ст3 размерами  $50 \times 20 \times 3,4$  (затем на образцах  $50 \times 20 \times 4$ ), жестко закрепленными на упругой пластине (моделирующей упругую систему детали) размерами  $80 \times 60 \times 8$ . В качестве инструмента использовали концевую фрезу с одним зубом из быстрорежущей стали Р6М5.

Под термином шероховатость обычно подразумевают совокупность неровностей с относительно малыми шагами на базовой длине. Числовые значения базовой длины (по ГОСТ 2789-73) выбирают из ряда значений, мм: 0,01; 0,03; 0,08; 0,25; 0,80; 2,5; 8. Недостаточная длина не обеспечит представительности оценки параметров, а слишком большая – приведет к искажению оценки параметров из-за влияния макрогеометрии. Однако, пользоваться рекомендациями (ГОСТ 2789-73) не всегда удобно, так как величина шероховатости  $R_a$  будет зависеть от выбора базовой длины  $l$  по которой проводится измерение  $R_a$ .

Эксперимент проведен на режимах цилиндрического фрезерования: фрезерование попутное,  $n_{\text{фр}} = 1800$  об/мин,  $S_z = 0,03$  мм/зуб,  $t = 0,5$  мм,  $B = 3,4$  мм,  $S_{\text{мин}} = 56$  мм/мин. Проведены расчеты параметра  $R_a$  в зависимости от базовой длины  $l$ . Параметр  $R_a$  рассчитывали на 3-х базовых длинах:  $l_1 = 0,8$  мм,  $l_1 = 2,5$  мм,  $l_1 = 10$  мм. Результаты расчетов показывают, что при  $l_1 = 0,8$  мм параметр  $R_a = 2,57$  мкм, при  $l_1 = 2,5$  мм –  $R_a = 3,98$  мкм, а при  $l_1 = 10$  мм –  $R_a = 4,27$  мкм. В данном случае пользоваться рекомендациями (ГОСТ 2789-73) невозможно, так как значение  $R_a = 2,57$  мкм при  $l_1 = 0,8$  мм и значение  $R_a = 3,98$  мкм при  $l_1 = 2,5$  мм удовлетворяют требованиям ГОСТ 2789-73.

В связи с этим были проведены расчеты  $R_a$  для различных базовых длин и построена зависимость  $R_a$  от  $l$ . Из полученной зависимости видно, что величина параметра  $R_a$  может иметь большие различия при выборе малых базовых длин и несущественно изменятся при их увеличении. ГОСТ 2789-73 допускает производить расчеты параметра  $R_a$  на базовых длинах до 25 мм.

Принята следующая методика измерения профиля поверхности: профилограмма поверхности записывалась на профилографе-профилометре «Калибр-170311» при скорости трассирования 6 мм/мин на всей длине образца. Расчеты параметров шероховатости проводили на среднем участке, отстоящем от контуров на 17 мм. Таким образом, длина рабочего участка составляла 16 мм, которая и являлась базовой длиной. Соответственно на этом участке рассчитывались параметры шероховатости.

УДК 621.914

Гончар Е.А.<sup>1</sup>, Внуков Ю.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. М-118 ЗНТУ

<sup>2</sup> д-р техн. наук, проф. ЗНТУ

## АНАЛИЗ УПРУГИХ ОТЖАТИЙ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ ТОНКОСТЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ (ТИПА «ЗАКРЕПЛЁННАЯ ПЛАСТИНА»)

В настоящий момент механическая обработка тонкостенных деталей вызывает некоторые трудности в связи с их упругими отжатыми и возникновением вибраций. Основное направления в этой сфере – стабилизация процесса, подавление колебаний. Цель данной работы описать процесс, в данном случае фрезерования, изучение величины отжатия.

Предварительные исследования на специальной установке показывают возможность подавления колебаний при применении демпфирующей среды. Был проведен эксперимент, во время которого проводился упругий удар кулачком по образцу с предварительным натягом  $\Delta$ . Вследствие удара образец отклонялся на величину отрыва кулачка  $\Delta d$ . Зуб фрезы при резании гасит малую часть колебания, поэтому было отдано предпочтение кулачку. Изменение оборотов шпинделя, а также применение демпфирующей среды дали возможность установить зависимость, изображенную на рис. 1.

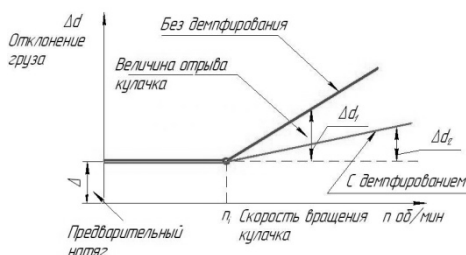


Рисунок 1 – График зависимости величины отжатия от скорости вращения кулачка

Задача этой работы установить математическую связь между величиной отклонения образца и условиями обработки, таких как: демпфирующая среда, число оборотов шпинделя, масса и жесткость образца, коэффициент демпфирования, предварительный натяг.

Таким образом, можно разработать универсальную модель процесса обработки тонкостенных деталей различной конструктивной и технологической сложности.

## **ФИНИШНАЯ ОБРАБОТКА ТОНКОСТЕННЫХ И СЛОЖНОПРОФИЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

При финишной обработке сложнопровильных деталей использовать традиционные способы обработки практически невозможно из-за затрудненного доступа инструмента к обрабатываемой поверхности. В связи с этим возникает острая необходимость в поиске методов, позволяющих проводить качественную обработку таких деталей без значительного силового воздействия и изменения геометрических параметров.

Цель данной работы – провести поиск и сравнительную характеристику методов финишной обработки сложнопровильных и тонкостенных деталей.

Из обилия методов финишной обработки можно выделить три основных группы, соответствующие предъявляемым требованиям: обработка свободным абразивом, химическое полирование и механические методы обработки инструментами на гибкой основе.

Методы обработки свободным абразивом обеспечивают высокое качество обработанной поверхности, позволяют обрабатывать детали любой сложности и дают возможность механизировать ручной труд. Но эти методы обладают рядом существенных недостатков, в число которых входят: большой уровень шума, большие габариты установок, необходимость обязательной моечной операции, а также необходимость устройства для сбора и возврата в струйный аппарат абразивных частиц.

Главная особенность и недостаток химических методов обработки заключается в том, что при этом виде обработки происходит только удаление вершин шероховатости. Это приводит к тому, что на поверхности сохраняются волнистость и риски, образованные на предшествующих методах обработки. Также при этом виде обработки необходимо применять мощные вытяжки, в связи с использованием химических растворов опасных для здоровья рабочего, а также нужно учитывать сложность утилизации отработанных химически активных растворов.

Среди механических методов обработки можно выделить два основных, наиболее соответствующих предъявляемым требованиям. К этим методам относятся: обработка металлическими щетками и обработка при помощи полимерно-абразивного инструмента (ПАИ).

Применение металлических щеток дает высокую производительность обработки, они обладают высоким периодом стойкости, качество обработан-

ной поверхности соответствует 10–12 классу шероховатости. При этом не требуется сложное и дорогостоящее оборудование.

К недостаткам данного метода относится то, что при обработке происходит перенос металла волокон инструмента в обрабатываемую поверхность, что недопустимо, особенно для деталей авиационной промышленности.

Одним из новых и недостаточно изученных методов является обработка при помощи ПАИ.

Благодаря волокнистой структуре, которая повторяет контур обрабатываемой поверхности, а также малым усилиям резания, данным инструментом возможна обработка тонкостенных и сложнопрофильных поверхностей изделий, выполненных из различных материалов. Этот инструмент обладает высоким периодом стойкости при значительной производительности обработки, а также позволяет получать качество обработанной поверхности 10–12 класса шероховатости. Благодаря податливости ПАИ нет необходимости применять сложное и дорогостоящее оборудование, и появляется возможность механизации и автоматизации процесса обработки.

К недостаткам данного метода обработки относится: необходимость применения смазующе-охлаждающей жидкости, ввиду того, что полимерный материал волокон плавится при низкой (80–120°C) температуре, а также необходима периодическая правка инструмента.

УДК 621

Внуков Ю.Н.<sup>1</sup>, Дядя Е.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> д-р техн. наук, проф. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. М-128 ЗНТУ

## **ВЛИЯНИЕ РАДИУСА ОКРУГЛЕНИЯ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ НА ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ**

Режущая кромка образуется при пересечении передней и задней поверхности инструмента и теоретически должна представлять собой линию. На практике же режущая кромка является переходной поверхностью неправильной геометрической формы, которую принято считать частью окружности некоторого радиуса  $\rho$ . Он получается при заточке и зависит от ее способа и свойств затачиваемого материала. Величина радиуса при этом составляет 5–15 мкм.

Считается, что чем меньше радиус округления режущей кромки, тем лучше. При этом снижаются силы резания, уменьшается температура в зоне резания, снижаются контактные напряжения. С другой стороны, как показано Хае-том Г. Л., увеличение радиуса округления режущей кромки увеличивает стойкость твердосплавного инструмента при точении и торцевом фрезеровании.

Если при срезании больших припусков на черновых операциях, величину радиуса можно увеличивать, чтобы достичь большей стойкости, то при срезании тонких слоев припуска следует учитывать соотношение глубины резания к радиусу округления ( $a/\rho$ ). Это актуально для таких операций как протягивание, резбонарезание, высокоскоростное фрезерование, обработка заготовок, имеющих минимальные припуски. Возникает вопрос, при каких максимальных значениях  $\rho$  режущая кромка способна образовывать стружку при резании? Большинство исследований для ответа на этот вопрос были выполнены на резцах, оснащённых пластинками из твёрдого сплава, поскольку острые кромки лезвий из твёрдого сплава наиболее подвержены сколам при резании. Установлено, что образование стружки может происходить при значительных превышениях радиуса округления  $\rho$  над толщиной среза  $a$  ( $\rho/a = 2,8 \dots 350$ ).

В дальнейшем необходимо провести исследования с целью найти такое соотношение  $a/\rho$ , при котором достигается максимальная стойкость инструмента, минимальные силы при обработке различных материалов. Это позволит при заданной величине глубины резания менять радиус для достижения необходимого качества поверхности.



## СЕКЦІЯ «ОБРОБКА МЕТАЛІВ РІЗАННЯМ»

УДК 621

Дядя С.І.<sup>1</sup>, Алексеєнко О.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> старш. викл. ЗНТУ

### ПРОЦЕСНИЙ ПІДХІД ПРИ ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВИРОБНИЦТВА

Сучасне виробництво повинно бути ощадливим та забезпечувати виконання вимог споживачів до продукції. Тому на підприємствах впроваджують тільки ті процеси, що додають цінність продукції. До таких процесів належить і технологічна підготовка виробництва. Її цінність полягає в реалізації вимог креслень у виготовлених деталях через призначення режимів різання, вибір обладнання, інструменту, пристосувань та інше. У відповідності до ощадливого виробництва при реалізації розробленого технологічного процесу браку продукції не повинно бути. Для цього впроваджується процесний підхід, який перетворює вхідні потоки у вихідні за допомогою ресурсів та нормативної документації. Особливість процесного підходу полягає у тому, що ресурси, які використовуються, мають характеристики у відповідності до нормативних документів. Це означає, що персонал повинен відповідати певним вимогам, режими різання призначатися до можливостей верстатів, геометрія різального інструменту повинна відповідати призначенням технолога та ін.

При процесному підході всі підрозділи взаємодіють між собою для досягнення загальної мети – випуску очікуваної продукції з мінімальними втратами. У взаємовідносинах між технологічним відділом і виробничим підрозділом це має проявлятися наступним чином. У зв'язку з тим, що при експлуатації металорізального обладнання, від зносу змінюються його початкові характеристики, такі як геометрична точність та жорсткість, технолог при призначенні режимів різання від механіка цеха отримує дані про них. Це потрібно для контролю точності обробки на переходах. Так за радіальним биттям шпинделя визначається відхилення від круглості обробленої деталі. За величиною відхилення від паралельності переміщення інструменту відносно осі шпинделя визначається похибка профілю в повздовжньому перерізі. Маючи графік залежності відтискань вузлів верстата від прикладеної сили, технолог призначає режими різання у відповідності до потрібної точності обробки. Складена на цій підставі технологічна документація, спільно з використанням контрольних карт, гарантує випуск годних деталей у виробничих умовах.

## **АНАЛІЗ ДИНАМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ВЕРСТАТА ПІД ДІЄЮ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ПРИ ОБРОБЦІ ЖАРОМІЦНИХ СПЛАВІВ**

Основною задачею при проектуванні верстата є створення працездатної конструкції, що задовольняє вимогам нормативно-технічної документації. Допустимі значення показників, що характеризують працездатність верстата, встановлюють виходячи з вимог, які висуваються до технічного рівня, при цьому особливе значення мають вихідні параметри, що пов'язані із точністю верстата.

Обробка жароміцних сплавів, що мають високий опір пластичному деформуванню, висуває високі вимоги до металорізального інструменту, жорсткості обладнання, написання керуючих програм тощо.

Одним із визначальних критеріїв, що чинить вплив на працездатність верстата є вібростійкість. Процеси різання і тертя в механізмах, зміна швидкості переміщення робочих органів верстата, а також зміна їх положення, викликають коливання, що призводять до зниження точності і якості обробки.

Основним параметром, що чинить вплив на зміну сили різання є зміна товщини зрізу.

Головні причини виникнення автоколивань при різанні такі: нелінійність залежності сили різання від швидкості; інерційність процесу різання, зумовлена запізнюванням зміни сили різання по відношенню до зміни товщини перетину; зміна товщини зрізу і сили різання внаслідок відносного коливального руху інструменту і оброблюваної поверхні по замкненій траєкторії, обумовленого наявністю двох або більше ступенів волі, вплив хвилястості поверхні при обробці по сліду.

Процес тертя в механізмах верстатів має місце в опорах лінійного, кругового руху, гвинтових і зубчастих передачах, кулачкових механізмах, стиках. Зміна сили тертя призводить до виникнення фрикційних коливань. Сила тертя залежить від швидкості руху, умов мащення (сухе, граничне, змішане, чи рідинне), що змінюються в процесі руху, навантаження, тощо.

Обробка жароміцних сплавів відбувається при подачі різання 5–40 мм/хв. Застосування в сучасних обробних центрах лінійних напрямних кочення окрім переваг над напрямними ковзання у точності установлювальних переміщень, малому тепловиділенні в приводі і габаритах приводу, неспливанні вузла на високих швидкостях, рівномірності руху, має суттєвий недолік – низьке демпфування за відсутності руху, або в умовах руху на малих швидкостях.

Незважаючи на широке використання термопластичних матеріалів у напрямних ковзання, коефіцієнт тертя залишається значним.

При п'ятикоординатній обробці, за умов повороту стола за віссю X, змінюються умови навантаження напрямних і жорсткість системи, змінюється положення центру ваги робочого органу, що призводить до виникнення параметричних коливань. При значному зростанні тиску на стик його поведінка така ж сама як і у матеріалів, з яких виготовлений цей стик, а оскільки демпфуюча здатність матеріалу нижча ніж стику, то демпфуюча здатність системи буде знижуватись. Тобто, під час обробки відбуватиметься процес значної циклічної зміни демпфуючих властивостей стиків, а отже і усієї системи. Значною мірою на демпфуючі властивості стиків впливає кількість і вид мастила.

Демпфуюча здатність підшипників кочення та напрямних кочення співмірна з демпфуючою здатністю матеріалу, з якого вони виготовлені.

Демпфуюча здатність рухомих стиків з тертям ковзання зменшується зі зростанням швидкості доти, доки режим тертя не стане чисто гідродинамічним. Зміна положення поворотного столу зумовлює перерозподіл епюри тиску на напрямних (одна з них може почати працювати на відрив).

Втрата сталості системи відбувається під час розгону, чи гальмуванні виконавчих органів верстата, врізанні (виході) інструменту з оброблюваної деталі.

Підвищення оброблюваності жароміцних сплавів за рахунок використання сучасного обертового інструменту стримується тим, що за внаслідок забезпечення необхідної точності обробки і оптимальної швидкості обробки на металообробному обладнанні, знижуються показники динамічної сталості, що, враховуючи конструктивні особливості деталей, зумовлює виникнення коливань, які в свою чергу призводять до погіршення якості обробки і зниження стійкості металорізального інструменту.

УДК 621.431

Циганов В.В.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

## **ВПЛИВ УМОВ ТЕРМОДИНАМІЧНОГО КОНТАКТУВАННЯ НА ЗНОСОСТІЙКІСТЬ ТРИБОЗ'ЄДНАНЬ**

Дисипативна поведінка трибосистем в значній мірі визначається термодинамічним принципом мінімізації ентропії під час самоорганізації речовини. Це виявляється у створенні на поверхнях тертя дисипативних структур у вигляді періодичних та комірчастих утворень фрагментів або кристалітів. Визначення механізму структурних змін у поверхневому шарі деталей трибоз'єднань в залежності від умов контактування дає можливість регулювання величиною зносу. При цьому з'являється перспектива підвищення зносостійкості трибоз'єднань не за рахунок дислокаційного механізму, а в результаті

ротацийних переміщень елементів структури та компенсування зародження руйнування процесами структурної акомодатії.

Для формування в процесі тертя оптимального стабільного структурного шару який забезпечує високу зносостійкість необхідно враховувати нестійкі синергетичні процеси, що вказує на необхідність проведення відповідних дослідів в умовах наближених до реальних умов експлуатації трибоз'єднання. Більша частина деталей трибоз'єднань працює в умовах складного динамічного навантаження з вібраціями, які діють у різних напрямках та з впливом різних температур навколишнього середовища.

Розроблені методики і установки для проведення досліджень матеріалів на зносостійкість з різними умовами контактування. Досліджено однонаправлене ковзання, удар з прослизанням, удар з прослизанням в двох взаємодіючих перпендикулярних напрямках з нагрівом до температури 1000°C та охолодження до температури -60°C. Оцінку фізико-механічних властивостей поверхневого шару проводили шляхом аналізу міцностних і деформаційних характеристик трибоспектральним методом і методом аналізу зміни роботи виходу вільних електронів.

На підставі проведених дослідів встановлено, що складний характер навантаження призводить до напруженого стану поверхневих шарів матеріалів трибоз'єднання, що характеризується підвищеним зносом. Зміна характеру навантаження супроводжується зміною поверхневого шару і, як наслідок, зміною зносостійкості трибоз'єднання. Так, підвищений знос відбувається у деталей з однорідним рівномірним поверхневим шаром.

При цьому сформована в процесі тертя дисперсна структура виконує роль дисипативної структури у рамках синергетичного підходу, яка самоорганізується в умовах термодинамічного контактування з отриманням оптимального по зносостійкості стану. Механізм формування поверхневого шару деталей трибоз'єднань носить достатньо загальний характер та може бути основою для ціленаправленого формування зносостійкої структури поверхні деталей вузлів тертя під час їх виготовлення в процесі фінішної обробки або шляхом прироблення у спеціально підібраних режимах та середовищах.

УДК 621.9

Клименко В.Ю.

ст. преподаватель ЗНТУ

## ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗУБЬЕВ CURVIC В ДЕТАЛЯХ ГДТ

Режим работы зубчатых колес современных ГТД сопровождается сложным комплексом температурно-прочностных явлений, что приводит к повышению требований точности и качества их изготовления.

В связи с чем, все большее применение для точного центрирования и соединения деталей ответственного назначения (компрессоров и турбин) находит торцевое шлицевое соединение Curvic.

Шлицы Curvic нарезаются на торцах деталей и представляют собой изогнутые в радиальном направлении зубья постоянной высоты. Кривизна зубьев создается при шлифовании кругом чашечной формы. Обработка производится при однопрофильном контакте круга с двумя зубьями.

Радиус шлифовального круга, число нарезаемых зубьев и диаметр зацепления связаны следующими зависимостями:

$$r = R_{\text{ср}} \operatorname{tg} \varphi, \quad \varphi = \frac{90^\circ n_x}{z},$$

где  $r$  – радиус шлифовального круга,  $R_{\text{ср}}$  – средний радиус зацепления,  $n_x$  – число впадин, охватываемых шлифовальным кругом,  $z$  – число зубьев зацепления.

Важной особенностью конструкции и технологии нарезания торцевого шлицевого соединения Curvic является возможность локализации контакта зубьев по длине, что позволяет равномерно распределить нагрузку по поверхности зубьев. Локализация контакта осуществляется соответствующим изменением радиуса шлифовального круга.

Геометрия и формообразование рабочих поверхностей зубьев этого зацепления полученных методом профильного (глубинного) шлифования обеспечивает высокий уровень точности их выполнения по отклонениям, разности окружных шагов и накопленной погрешности окружного шага. Кроме того, обработка зубьев шлифованием обеспечивает низкую шероховатость поверхностей зубьев.

УДК 621.431

Івченко Л.Й.<sup>1</sup>, Кубіч В.І., Фрей С.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> д-р техн. наук, проф. ЗНТУ

<sup>2</sup> старш. викл. ЗНТУ

<sup>3</sup> магістр гр. М-227 ЗНТУ

## УМОВИ МАСЛЯНОГО ГОЛОДУВАННЯ В ТРИБОЗ'ЄДНАННЯХ МЕТАЛОРІЗАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ

Однією з найбільш поважних причин виходу з ладу металоріжучих верстатів та систем являється не їх недостатня міцність, а знос трибоз'єднань, який виникає на робочих поверхнях внаслідок так званого «масляного голодування», тобто відсутності мастила там, де воно номінально повинно бути. Недостатня увага, яка приділяється дослідниками такої взаємодії контактних

поверхонь, пояснює відсутність прямих експериментальних доказів ефекту плівкового або масляного голодування при граничному терті.

Поняття плівкового голодування може бути пов'язано не тільки з плівками мастил, але й з, наприклад плівками фрикційного переносу полімерів на контр тіло і ін. Сутність цього ефекту полягає в тому, що при деяких умовах (швидкість ковзання, тиск, температура, а також конструкція) захисні плівки, руйнуючись на площадках контакту при відсутності доступу масляного середовища, не встигають відновлюватися в перервах між періодами безпосереднього контактування. Оскільки для більшості трибоз'єднань площадки контакту, як і проміжки часу між їх виникненням дуже малі, то досить складно забезпечити проведення модельного експерименту. Такі чинники, як сила тертя і температура будучи дуже інерційними не дають можливості спостерігати ефект плівкового голодування.

В металорізальних верстатах умови масляного голодування можуть спостерігатися в таких трибовузлах як гідродинамічні підшипники ковзання, підшипники кочення, передача ходовий гвинт – гайка ковзання, шарикові гвинтові пари, напрямні ковзання поздовжньо-стругальних і поздовжньо-фрезерних верстатів та ін.

Для успішної боротьби з підвищеним зносом деталей трибоз'єднань необхідно в кожному конкретному випадку виявляти основні фактори, які призводять до масляного голодування; розроблювати методики досліджень, які б здатні були реєструвати швидкоплинні процеси; дослідити кінетику утворення і руйнації масляних плівок на контактних поверхнях і реологію контакту; виявити основні закономірності зношування матеріалів при переході і від режиму граничного тертя до сухого і навпаки; побудувати моделі цих процесів.

## **СЕКЦІЯ «ДЕТАЛІ МАШИН І ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ МАШИНИ»**

УДК 534-16; 621.873

Мартовицький Л.М.<sup>1</sup>, Глушко В.І.<sup>1</sup>, Сочава А.І.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### **ВІЛЬНІ КОЛИВАННЯ ЯК МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ ЕЛЕМЕНТІВ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ**

Спосіб розроблено в ЗНТУ на основі співставлення жорсткостей елементів металоконструкцій при їх пружній деформації в протилежних напрямках. Спосіб діагностування признано винаходом (а. с. 1562751).

Різниця в жорсткостях при розтягуванні та стиску свідчить про наявність пошкоджень в елементі. Найбільшу небезпеку являють пошкодження, що розміщені перпендикулярно вектору розтягуючих експлуатаційних навантажень.

Періодичне чередування розтягуючих і стискуючих напружень має місце при гармонійних коливаннях (вібраціях) елементів металоконструкцій. В процесі росту пошкодження на осцилограмі фіксується різниця амплітуд розтягування та стиску зразка. По величині асиметричності амплітуд стиску та розтягу можна судити про величину та орієнтацію пошкодження.

В реальних умовах збурення вільних коливань елемента металоконструкції можна здійснити за допомогою вібратора, або за допомогою пуску або гальмування основних приводів машини.

Динаміка розвитку пошкоджень може бути врахована при послідовному запису та складання вібропаспорту конструкції на протязі всього терміну її експлуатації.

Запропонована методика дозволить обґрунтовано діагностувати стан металоконструкцій та попередити аварійні її руйнування.

УДК 620.178.3

Сочава А.І.<sup>1</sup>, Глушко В.І.<sup>1</sup>, Мартовицький Л.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### **ПРО ВПЛИВ АСИМЕТРІЇ ЦИКЛУ НА РОЗСІЯННЯ ГРАНИЧНИХ АМПЛІТУД ЩОДО КРИВИХ ОДНАКОВОЇ ДОВГОВІЧНОСТІ**

Відомо, що при розрахунках деталей машин, з метою оптимізації їхніх розмірів і міцності, конструктори використовують данні про міцність конструкційних матеріалів з урахуванням можливого розсіяння характеристик міцності.

В роботі [1] відзначається, що при однакових середніх довговічностях розсіяння логарифма числа циклів до зруйнування при симетричному і асиметричному навантаженні однакове. Але, як показують результати експерименту, це підтверджується не завжди.

При навантаженнях в умовах асиметрії циклу матеріал знаходиться під одночасним діям змінного і статичного напружень. Присутність останнього приводить до того, що з наближенням максимальних за абсолютним значенням напружень циклу до динамічної границі пропорційності  $\sigma_{\text{пц}}^{\text{д}}$ , навантажений об'єм металу починає деформуватися з однобічним накопиченням пластичних деформацій, що називають циклічною повзучістю.

Відомо, що попередні малі пластичні деформації розтягання знижують опір металу втомі, а більш високі – збільшують циклічну міцність.

На підставі сказаного напрошується думка, що з виведенням на режими, коли  $\sigma_{\text{max}}$  незначно перевищують  $\sigma_{\text{пц}}^{\text{д}}$ , мають малі пластичні деформації, які приведуть до зниження циклічної міцності металу. При значному перевищенні  $\sigma_{\text{max}}$  над  $\sigma_{\text{пц}}^{\text{д}}$  пластичні деформації будуть суттєвими, в зв'язку з чим границя витривалості збільшується.

На підставі експериментів, виконаних в ЗНТУ на зразках із сплаву Д16Т доходимо, що названі явища приводять до розсіяння довговічностей збільшується приблизно в 100 разів, а значить названі режими слід вважати небезпечними, і їх необхідно враховувати при проектуванні деталей машин.

Оскільки ефекти зміцнення і зниження міцності пов'язані з границею динамічної пропорційності металу, то розсіяння значень останнього має впливати на розсіяння границь витривалості, коли останні за величиною наближаються до  $\sigma_{\text{пц}}^{\text{д}}$ .

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Степнов М. Н. Усталость легких конструкционных сплавов./ М. Н. Степнов, Е. В. Гиацинтов. – М.: Машиностроение, 1973. – 317 с.

УДК 621.983

Білий Є.Т.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

## ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛИСТОВОЇ СТАЛІ ТА ДЕТАЛЕЙ З НЕЇ

Головними вимогами до листової сталі для виготовлення деталей штампування є: придатність до деформування (штампувальність); стійкість до локалізації деформацій; адгезійні властивості поверхні, що обумовлюють якість поверхні деталей після штампування та захисного покриття.



Вимогами до деталей з листової сталі є міцність, матеріаломісткість та жорсткість. У більшості вимоги є суперечливими. Так підвищення міцності листової сталі за рахунок структурних засобів – двофазності або легування – є коштовними і, на загал, супроводжуються зниженням придатності до штампування, хоча сприяють зниженню матеріаломісткості деталей.

Розроблена технологія і параметри макропрофілювання поверхні місцевої стріли [1], які дозволяють за рахунок рельєфу поверхні у вигляді сукупності регулярних макровиступів і впадин, та диференціального зміцнення листа забезпечити штампувальність зміцненої сталі. Результатом вирішення проблеми штампувальності та зміцнення сталі отримано зниження матеріаломісткості деталей за рахунок застосування зформованого макропрофіля макропрофіля на 4–8% та зміцнення листів при макропрофілюванні на 12–16% шляхом застосування листів меншої товщини за умов рівномірності.

Одночасно, за рахунок оптимізації умов контактного тертя при штампуванні, підвищена стійкість до спрацювання формоутворюючих штампів майже у 2 рази.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Патент України на винахід №92821. Спосіб обробки поверхні листового металу. Власники Білий Є. Т., Білий В. Є., Редько Л. О. Відомості № 123. 10.12.2010.

УДК 621.762.4

Ляшенко О.П.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### **ДЕТАЛІ МАШИН ІЗ ПОРОШКОВИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Мета досліджень – вибір порошкових матеріалів та розробка технології виготовлення деталей що працюють при високих температурах і циклічно змінних навантаженнях. Об'єктом досліджень були деталі газорозподільного механізму автомобільного двигуна внутрішнього згоряння – сідло впускного та впускного клапанів. В процесі експлуатації ці деталі сприймають циклічні удари навантаження при температурі від 600 до 850°C, а робочі ділянки зазнають корозійного впливу від вихлопних газів.

В якості основи порошкового композиційного матеріалу був задіяний електролітичний порошок титану фракції  $-0,18 + 0,63$  мм. В якості зміцнюючої фази – тугоплавкий окисел  $ZrO_2$  з величиною часток 0,5 мкм.

Технологічний процес виготовлення деталей утримував слідуючі операції: змішування порошкових матеріалів; холодне пресування, спікання в вакуумі, нагрів, гаряче штампування.

Випробування експериментальної партії деталей були проведені на чотиритактному автомобільному двигуні внутрішнього згоряння. На даному етапі випробувань робочі поверхні деталей мали задовільний стан. Після аналізу проведених стендових випробувань було прийнято рішення продовжити випробування на двигуні внутрішнього згоряння паралельно стандартних деталей і деталей із порошкового композиційного матеріалу.

УДК 621.873

Волков Г.П.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА РАСЧЕТА СВАРНЫХ УЗЛОВ КРАНОВЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ**

Сварные соединения в крановых металлоконструкциях являются основным очагом усталостных повреждений. Это объясняется не только поведением сварочного шва как концентратора напряжений, но и изменением механических свойств металла и остаточными напряжениями в сварочном шве и околошовной зоне.

В основном при моделировании и расчете сварных металлоконструкций используется гипотеза о многоциклового усталости, в которой используется линейная гипотеза о накоплении усталостных повреждений при нагружениях детерминированного или случайного характера. В рамках такой модели процесса усталостного нагружения, принимается гипотеза об упругом поведении свариваемых металлов, структура которых принимается сплошной и бездефектной. Влияние существующих в реальных материалах дефектов, несплошностей и пластических деформаций, что в большей мере присуще сварочным швам и околосварочным зонам, опосредовано учитываются величиной допускаемых напряжений. Кроме того, нормативные расчеты предусматривают оценку динамического напряженно-деформированного состояния крановых металлоконструкций либо на основе расчетов в статической постановке с учетом коэффициентов динамичности, либо с использованием экспериментальных данных, получение которых на реальных конструкциях затруднительно. Применение подобных подходов в расчете крановых металлоконструкций дает результат с невысоким уровнем достоверности, что компенсируется принятием завышенных коэффициентов запаса прочности. Представляют интерес разработки по усовершенствованию методики расчета на усталостную долговечность сварных крановых металлоконструкций, что основывается на анализе их напряженно-деформированного состояния методами математического моделирования и механики разрушения.

УДК 621.874

Руднєв О.М.<sup>1</sup>, Лятуринський В.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> асистент ЗНТУ

## АНАЛІЗ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ МОСТОВОГО КРАНУ

Метою роботи є визначення напружень, що виникають в мостових кранах з коробчастими балками трьома методами та порівняння отриманих результатів. Аналізу підлягає мостовий двобалковий колодцевий кран, що працює на МК «Запоріжсталь», заводський № 292. Він призначений для завантаження виливків в нагрівальні колодці та перевантаження вже підігрітих виливків на виливковоз. Кран виготовлено на заводі ім. Тельмана (ГДР) в 1969 році. Пролітні балки мають коробчастий перетин з великими та малими діафрагмами, рейки розміщені над стінками балок.

Аналітично визначені теоретичні навантаження, що діють на цей кран в процесі роботи. Розрахунково були визначені напруження, що виникають в елементах прольоту. Напруження визначалися для таких випадків: підйом вантажу з підхватом, пуск та гальмування механізму пересування крана, створення зусилля на штанзі захвату за допомогою лебідки.

За допомогою тензометричної апаратури було визначено дійсні напруження ключових точок пролітної будови крана для зазначених вище розрахункових випадків.

Була створена тривимірна модель пролітної балки крана, що підлягає аналізу. В програмному комплексі APM FEM studio було проведено кінцево-елементний аналіз напружень, що виникають в конструкції для заданого типу та рівня навантажень.

Результати трьох методів визначення напружень були порівняні, визначені можливі причини розбіжностей. Відхилення аналітичного та модельного програмного розрахунку від реально визначеного напруженого стану балок не перевищило 5%. Це підтверджує високу точність і об'єктивність теоретичного та модельного розрахунку напружень кранових балок.

Встановлено, що при достатній повноті моделі коробчастої балки розрахунок в електронних програмних комплексах дає найбільш точний, повний та наглядний результат, але час, що потребується для створення та аналізу моделі, значно більший ніж при класичних методах. Тому програмний аналіз доцільно використовувати при значній кількості перетинів, що аналізуються, великій кількості розрахункових випадків та навантажень. Класичні методи розрахунків зручно використовувати для аналізу декількох перетинів при невеликій кількості розрахункових випадків та навантажень.

УДК 621.762.4

Носенко М.І.<sup>1</sup>, Павлов В.О.<sup>2</sup>, Курта Ю.Г.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> д-р техн. наук, проф. ЗНТУ

<sup>3</sup> студ. гр. М-129 ЗНТУ

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ПОРОШКОВИХ ТИТАНОВИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ГАРЯЧОМУ ШТАМПУВАННІ**

Метою роботи є встановлення особливостей формування структури порошкового титану ПТЕС-1 (порошок титановий електролітичний середній) при різних схемах гарячого штампування холоднопресованих заготовок.

Мікроструктурні дослідження передбачали вивчення впливу різних факторів процесів штампування у закритому штампі та з елементами витікання на ущільнення та формування структури порошкового титану. Мікроструктуру матеріалу вивчали на мікроскопі МІМ-8. Мікрофратографічні дослідження зламу зразків після деформації проводили на мікроаналізаторі MAP-1. За характером зламу вивчали вплив напружено-деформованого стану на формування структури матеріалу.

Встановлено, що залежно від схеми штампування, за інших рівних умов деформації, порошковий метал однакової кінцевої щільності має різний характер викривлення координатної сітки і структуру. Координатна сітка наносилась на меридіональний переріз заготовок. Зростання викривлення координатної сітки обумовлене зміною здвигової деформації, що істотно впливає на формування структури. Електроннографічні дослідження мікроруйнування зразків після деформації дозволили провести якісну оцінку впливу схеми деформації на формування структури. Всебічно рівномірне стискання (штампування в закритому штампі) призводить до утворення скупчення оксидних плівок на межах зерен. Кількість ділянок крихкого міжзереного зламу в зразках зменшується при переході від рівномірного до нерівномірного стискання (штампування з елементами витікання). Всебічне нерівномірне стискання протікає з інтенсивними деформаціями зсуву, сприяє рівномірному розподілу оксидних плівок в об'єму металу із зростанням кількості зон їх розриву і посиленню дифузії в процесі деформації.

В результаті проведених досліджень встановлено, що використовуючи різні схеми гарячого штампування порошкових заготовок можна підвищити однорідність та дрібнозернистість структури металу, керувати процесом формування структури в об'ємі гарячедеформованого порошкового металу.

## СИСТЕМА ЛОКАЛЬНОГО ПОЗИЦІОНУВАННЯ МОСТОВИХ КРАНІВ

Провідні світові виробники кранів велику увагу приділяють питанням дистанційного та автоматичного управління роботою цих машин. Головна задача слідкуючих підсистем це постійний моніторинг ваги вантажу та його положення в робочій зоні. Метою цієї роботи є визначення можливості та меж застосування існуючих систем локального позиціонування для безперервного контролю розташування мостового крану та вантажу в просторі цеху.

В нашому випадку система локального позиціонування має забезпечити достатньо якісний зворотній зв'язок для системи управління крана. Необхідна для мостового крана система має бути доступною за ціною, надійною, достатньо точною. За базу візьмемо систему знаходження координат точки в просторі через визначення відстані від неї до трьох (4-х) баз, як найбільш поширену. При високій точності дальнометрії, теоретично, для мостового крана, достатньо визначення координат від однієї бази (див. рис. 1, 2). Найбільш раціонально розташовувати її в куті цеху (рис. 1).

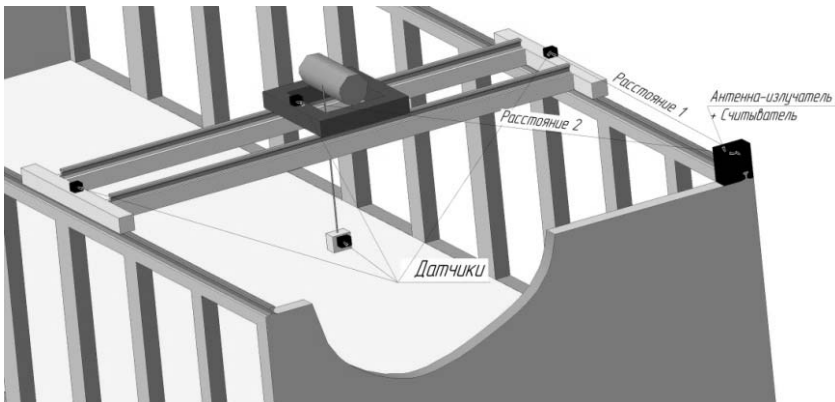


Рисунок 1 – Розташування випромінювача та датчиків

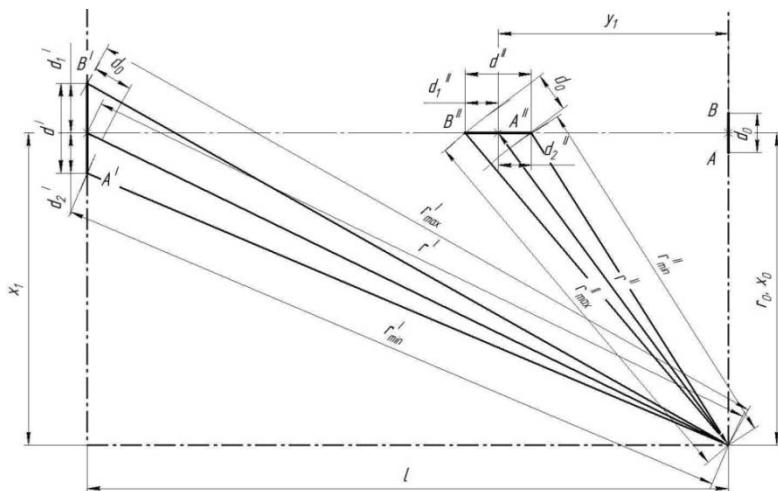


Рисунок 2 – Похибки вимірювання координат одним пристроєм

При цьому похибки вимірювань складуться:

$$d' = \sqrt{x_1^2 + d_0 \sqrt{x_1^2 + l^2} + \frac{d_0^2}{4}} - \sqrt{x_1^2 - d_0 \sqrt{x_1^2 + l^2} + \frac{d_0^2}{4}}, \quad (1)$$

$$d'' = \sqrt{y_1^2 + d_0 \sqrt{x_1^2 + y_1^2} + \frac{d_0^2}{4}} - \sqrt{y_1^2 - d_0 \sqrt{x_1^2 + y_1^2} + \frac{d_0^2}{4}}, \quad (2)$$

де  $d_0$  – похибка пристрою виміру відстані.

Далі в роботі визначені та графічно показані зони похибок для різних позицій крана при використанні 1, 2 та 3-х вимірювачів. Виявлені проблеми кожного з варіантів. Показано, що в більшості випадків для мостових кранів доцільно і необхідно використання 2-х пристроїв.

Було розглянуто декілька систем позиціонування, представлених на вітчизняному ринку. З-поміж них вибрано оптимальну для нашого випадку. Визначені похибки позиціонування цією системою візка мостового крана прольотом 25 м на довжині зони обслуговування 80 м в ключових точках розміщення візка при 1, 2, 3-х антенах.

В роботі доведено, що використання систем локального позиціонування на основі технології імпульсних надширокополосних сигналів RTLS-NI для координування візка мостового крана можливо і може бути альтернативою існуючим слідкуючим системам.

## КОНТАКТНАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ ТЕПЛОСТОЙКИХ СТАЛЕЙ

В настоящее время зубчатые колеса авиационных двигателей изготавливают из сталей повышенной теплостойкости. Объясняется это не только повышенными рабочими температурами, но и стремлением обеспечить стабильную структуру стали под действием кратковременного повышения температуры и нагрузок.

Следует отметить, что данные о контактной выносливости теплопрочных сталей весьма отрывочны и разноречивы. Практически отсутствуют сведения о контактной выносливости сталей при температурах свыше 100°C.

В данной работе приведены результаты исследований контактной выносливости сталей ДИ-3А, ВКС-4 и ВКС-5. Испытания проводили на установке МКВ-Т, разработанной на кафедре ДМ и ПТМ ЗГТУ (а. с. 894459) при трех уровнях контактных напряжений ( $\sigma_{Zmax} = 3500, 4500, 5500$  МПа), температурах 20 и 150°C, смазке синтетическим маслом ИПМ-10 при чистом качении и качении со скольжением 7%. Наряду с механическими испытаниями проводили металлографические исследования характера разрушения, структуры активных поверхностных слоев до и после испытаний.

В результате испытаний получены характеристики контактной выносливости исследуемых сталей – среднелогарифмическая «N<sub>50</sub>» и гарантированная «N<sub>10</sub>» долговечности. Построены полные вероятностные диаграммы контактной выносливости при температуре испытаний 20 и 150°C.

Полученные результаты свидетельствуют о практически равных показателях контактной выносливости исследуемых сталей при комнатной температуре. Результаты испытаний при температуре 150°C показали резкое снижение контактной выносливости (до 50%) у стали ДИ-3А. Контактная выносливость сталей ВКС-4 и ВКС-5 снизилась на 25–30%.

Вместе с тем, с повышением температуры испытаний и уровня контактных напряжений преимущества сталей ВКС-4 и ВКС-5 по сравнению со сталью ДИ-3А проявляются в большей степени.

Характерный вид выкрашиваний, образовавшихся на рабочих поверхностях образцов, соответствовал питтингам на зубьях шестерен. Электронно-графическое исследование поверхностей выкрашивания подтверждало типично усталостный характер разрушения.

подавляющее большинство возникающих микротрещин расположено под углом 30–45° к поверхности, причем, на ряде поперечных микрошлифов, изготовленных из образцов, первичные трещины наблюдались под поверхностью, предпочтительно в зоне действия максимальных касательных напряжений.

При оптическом и электронномикроскопическом исследовании наибольшие изменения структуры наблюдались на поверхности обкатывания и в слоях, весьма близких к поверхности. По мере удаления от поверхности степень искажения мартенсита уменьшается и, начиная с глубины 30–40 мк, структура не отличается от исходной.

Измененная структура напоминала по виду ячеистую структуру деформации, но размеры образовавшихся ячеек оказались значительно крупнее (в 50 раз) обычных.

Измерение микротвердости по глубине поперечных шлифов подтвердило наличие изменений исходной структуры в процессе обкатки.

При исследовании рабочей поверхности образцов из цементуемой стали ДИ-3А после наработки наблюдались участки белого нетравящегося слоя и скопления карбидов, по размерам значительно превышающие исходные. Примечательно, что микротрещины связаны с карбидными включениями и проходят преимущественно по их границам. На ряде шлифов, изготовленных из подвергнутых контактному циклическому нагружению образцов, наблюдалось «расшатывание» крупного карбида и, в конце концов, его выкрашивание. Этому способствуют и возникающие при качении температуры. Показано, что структурные изменения, вызванные контактным циклическим нагружением, приводят к снижению контактной выносливости.

Полученные результаты могут быть использованы для рационального выбора материала и химико-термической обработки тяжелонагруженных зубчатых передач редукторов.

УДК 676.16.052.64.001.76

Камель Г.И.

д-р техн. наук, проф. ЗНТУ

## **ДЕКОМПОЗИЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ НА КОНИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЯХ РОТОРНЫХ ПИТАТЕЛЕЙ ТЗС**

В настоящее время в современных автоматизированных технологических процессах ТЗС фирмы Камюр, Пандия и Бауэр широко используются конические трибосистемы. В процессе эксплуатации они обеспечивают: 1) равномерный износ сопрягаемых конических деталей, из которых одна вращается – ротор, а вторая деталь неподвижна – корпус; 2) постоянную компенсацию зазора, между ротором и корпусом, образующегося в результате износа. Однако в литературных источниках отсутствует информация – какие функции выполняют в процессе эксплуатации конические трибосистемы, в частности, на роторных питателях высокого давления.



Целью работы является выяснение того, как используются рабочие конические поверхности ротора и корпуса и какие функциональные параметры выполняются на их поверхностях.

С этой целью впервые была разработана декомпозиция функциональных параметров на конических поверхностях трибосистемы. Условно все конические поверхности были разделены на три характерных участка:

I-й участок площадью 40% на нем осуществляется загрузка (выгрузка) щепы карманов, вращающегося ротора с последующей транспортировкой щепы в варочный котёл. Получены математические модели: 1) производительности и скорости перемещения гидросмеси через питатель; 2) расчёт пропускной способности гидросмеси через питатель; 3) формирование гидросмеси; 4) выравнивание концентрации щепы в гидросмеси в начале и в конце загрузки корма ротора.

II-й участок площадью 50% – выполняются вспомогательные функции запорного устройства. Получены математические модели прохождения протечек щелочи через зазоры в питателе; формирование гидроударов и вибраций в питателе, под действием которых происходит формирование индикаторных рисунков износа на конических поверхностях.

III-й участок площадью 10% – это основание и средние перемишки ротора и корпуса на этих участках в течении всего времени эксплуатации сохраняется постоянная конусность, которая позволяет постоянно компенсировать критический зазор при граничном трении или осуществлять принудительную микротолчковую компенсацию зазора при жидкостном трении.

Анализ механизмов износа и закономерностей формирования индикаторных рисунков на конических поверхностях трибоузлах роторных питателей ТЗС. Изнашивание – основной фактор, ограничивающий срок службы роторных питателей ТЗС. Каким видам изнашивания подвергаются рабочие конические поверхности роторных питателей в технической литературе отсутствует. На основании оптимизации функциональных параметров и их декомпозиции сделан анализ механизмов износа. В порядке убывания все виды изнашивания можно расположить в ряд: 1) гидроабразивный; 2) абразивный при срезании щепы; 3) ударно-гидроабразивный; 4) абразивный; 5) коррозионный; 6) абразивный износ при заедании.

**Совершенствование конструкции деталей и узлов конических трибоузлов ТЗС.** Получен, проанализирован и обобщен новый экспериментальный материал, который позволяет с использованием теоретических положений разработать ряд конструктивных решений, направленных на повышение надежности и производительности питателей путем:

- сокращение числа переточек рубашки (а. с. № 1612019, 1008317, 947245, 1194932);
- улучшение свойств режущего механизма (а. с. № 1375705);
- использование в питателе Камюр жесткой решетки и гибких элементов (а. с. № 1375705);
- устройства для снижения гидроударов в питателе Камюр (а. с. № 1194932);
- введение формирующего устройства с целью ускорения процесса выгрузки из карманов ротора мелкой щепки и опилок;
- увеличение объемов карманов ротора за счет введения ребер жесткости и облицовочного коррозионного слоя, расположение перегородок под углом к радиальной плоскости (а. с. № 1294893).

УДК 534-16; 621.873

Дубов А.В.<sup>1</sup>, Мартовицкий Л.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. М-317 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЧЕРПУЮЧОЇ ЗДАТНОСТІ РУДНИХ ГРЕЙФЕРІВ

У виробничих процесах доля перевантажувально-транспортних операцій в своїй більшості складає 65%. Звісно, що перевантажувальні операції, особливо з важкими сипкими матеріалами, необхідно максимально автоматизувати для досягнення потрібної продуктивності.

Зазвичай, продуктивна перевалка сипких навалочних матеріалів здійснюється грейферами. Велика увага приділяється до грейферів, що працюють з рудними та іншими важкими матеріалами. Така робота здійснюється на шихтових дворах металургійних заводів, в портах, на складах ТЕЦ, де має місце масове перевантаження сипких рудних матеріалів.

Дослідження рудних грейферів довели, що продуктивність (зачерпуючі здатність) та довговічність роботи грейфера залежить від його власної ваги, геометричних розмірів, розподілення мас його складових, кратності стягуючого поліспасти, фізико-механічних характеристик сипкого матеріалу, швидкості стягуючих канатів, висоти вільного падіння розкритого грейфера на штебель, температури та стану навколишнього середовища і ін. Такі грейфери працюють в режимі кранів А7-А8, що вимагає застосування заходів антинесного характеру до щелеп, канатів, шарнірів.

В пропонуємій науковій роботі розглянуті питання по підвищенню зачерпуючої здатності та зносостійкості рудних грейферів.

УДК 662

Черёмина А.А.<sup>1</sup>, Руднев А.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. М-318 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

## **АНАЛИЗ ПРИЧИН ПАДЕНИЯ МОСТОВОГО ПОДВЕСНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КРАНА**

Решение проблем безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов с истёкшим сроком службы является сложной технической задачей, которая решается в настоящее время путём проведения технического диагностирования кранов с использованием возможностей современных технологий и приборов. Только в процессе проведения экспертного обследования определяется реальное состояние ГПМ в текущий момент времени. И от качества проведения диагностики объекта, зависит жизнь людей.

27 мая 2011 г. на предприятии ОАО «ФСК «Море» (пгт. Приморский, г. Феодосия) проводилась подготовка к подъёму корпуса судна со стапеля с помощью двух многопролётных мостовых подвесных электрических кранов. Пролет кранов составлял 92,1 м с грузоподъёмностью 50 т каждый.

После подъёма корпуса судна (через 17 метров после начала перемещения) произошло внезапное обрушение части металлоконструкции моста крана с падением грузовой тележки и кабины.

В настоящей работе проведен анализ причин падения крана. Была изучена следующая техническая документация: 1) копия паспорта крана; 2) технический отчет по изучению напряженно-деформированного состояния металлоконструкций ездовых балок многопролётных подвесных кранов; 3) видео падения крана; 4) фотографии вырезанных после аварии элементов металлоконструкции крана; 5) фото микроструктур металла МК.

**Выводы.** В результате исследований были получены следующие результаты:

1. Кран, изготовлен в 1984 году Ленинградским заводом ПТО.
2. 17 декабря 1992 г. проведено первичное полное техническое освидетельствование крана со статическими и динамическими испытаниями.
3. Допуск о вводе крана в эксплуатацию техническим инспектором отсутствует.
4. Сведения об эксплуатации крана в период с 17.12.1992 г. по 11.04.2011 г. отсутствуют.
5. Установлено, что перед началом работ по спуску судна с 11.04.2011 г. по 13.04.2011 г. специализированная организация провела экспертное обследование кранов.
6. При экспертном обследовании эксперты ограничились визуальным осмотром.

7. На основании положительного решения кран был допущен к эксплуатации 26.05.2011 г.

8. Установлено, что в зоне первоначального разрушения ездовой балки, кроме свежего излома элемента шарнирного соединения, в околошовной зоне сварного соединения выявлена усталостная трещина длиной 600 мм с характерной окисленной поверхностью, ранее не обнаруженной при экспертном обследовании (рис. 1 и 2).

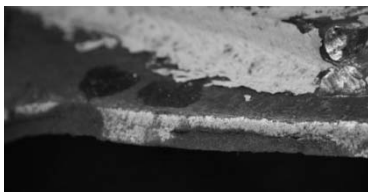


Рисунок 1

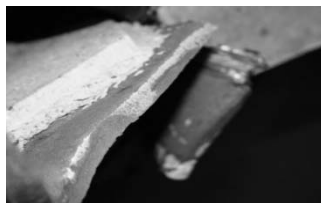


Рисунок 2

9. Вероятно, что данная трещина образовалась во время первичного технического освидетельствования и короткий период эксплуатации, и не была замечена экспертами 11.04.2011 г.

10. Одним из факторов, повлиявших на обрушение, можно считать не соответствующий требованиям осмотр элементов МК техническими службами предприятия во время эксплуатации и во время экспертного обследования 2011 г.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ОМД 00120253.001-2005 Методика проведения экспертного обследования (технічного діагностування) кранів мостового типу.

2. НПАОП 0.00-1.01-07 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

УДК 621.771

Васильев С.А.<sup>1</sup>, Белый Е.Т.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. М-819, ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### **ВЛИЯНИЕ КОНТАКТНОГО ТРЕНИЯ НА ПРОЦЕССЫ ПЛАСТИЧЕСКОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ**

Изучение закономерностей трения и изнашивания деталей начато еще Леонардо да Винчи и М. В. Ломоносовым и продолжено в работах Г. Амонтона, Ш. Кулона, В. Д. Кузнецова, И. М. Павлова, А. И. Целикова, А. П. Чекмарева и др.

С трением связана одна из самых острых проблем современности – износ инструмента и деталей машин и энергосиловых затрат. Расходы на восстановление деталей в результате износа, огромны, причем ежегодно они увеличиваются. Удлинение срока службы инструмента, машин и оборудования даже в небольшой степени равносильно вводу значительных новых производственных мощностей.

С целью снижения сил трения, а, следовательно, снижения интенсивности износа инструмента и энергосиловых параметров при холодной штамповке и прокатке применяют различные технологические смазки (масла и эмульсии). Технологическая смазка захватывается инструментом или принудительно нагнетается в очаг деформации при холодной штамповке и прокатке. В условиях штамповки и прокатки со смазками в очаге деформации существует так называемое смешанное (полусухое или полужидкостное) трение, когда на контакте одновременно существуют участки сухого, граничного и жидкостного трения. Сухое трение в обычном процессе деформации возникает в локальных точках взаимодействующих поверхностей, и оно является основной причиной разрушения неровностей и износа поверхностей инструмента. На участках граничного трения поверхности разделены тонким и прочным слоем масляной пленки, имеющей в своем составе поверхностно активные вещества (ПАВ) в виде, например, жирных кислот. При граничном трении отсутствует непосредственный металлический контакт поверхностей инструмента и металла. При жидкостном трении поверхности разделены относительно толстым слоем смазки, толщина которого превышает суммарную высоту неровностей поверхностей инструмента и металла.

При холодной листовой штамповке и прокатке сила деформирования в определенной степени обусловлена силами трения на контактных поверхностях и пределом текучести металла. В основном на силы трения влияют следующие технологические факторы: состав и свойства деформируемого металла; материал инструмента; состояние поверхности инструмента и металла; вид технологической смазки; начальная температура деформации; скоростные условия; контактное давление; обжатие и геометрические параметры очага деформации.

Дляковки и штамповки известны следующие методы определения коэффициента трения:

Метод конических бойков – предложен С. И. Губкиным. Несмотря на то, что метод дает несколько завышенные величины  $f$ , он может быть рекомендован для определения  $f$ , с удовлетворительной точностью (при средних значениях  $f$ ).

Метод осадки клиновидного образца (метод наклонных бойков), впервые применен И. Я. Тарновским. В процессе осадки определяют положение нейтральной линии (границу раздела течения в продольном направлении).

При условии правильного определения положения нейтрального сечения метод позволяет получать достоверные значения  $f$ .

Метод бочкообразования – предложен С. И. Губкиным и Н. М. Орловым. Метод дает надежные результаты при  $\varepsilon > 0,3$  и  $f > 0,5$ .

Метод давления. Метод предложен давно и применялся многими авторами. Имеются рекомендации по применению метода давления для определения  $f$  не только в случае простой осадки, но и во многих других процессахковки и штамповки.

В настоящее время известно около 20 методов определения коэффициента трения при прокатке, но практически используют несколько следующих методов: метод торможения полосы в валках; метод крутящего момента; метод опережения; метод предельного обжатия; метод максимального угла захвата; пересчет через опытные величины силы прокатки.

Невозможно в полной мере управлять технологическим процессом, не учитывая влияния сил внешнего трения. Они оказывают настолько существенное влияние на процесс, что могут совершенно исказить картину распределения деформирующих сил, повысить или снизить интенсивность процесса. Поэтому остается актуальной проблема достижения в процессах ОМД жидкостного трения. Принципы гидродинамической теории трения должны явиться основополагающими для успешного решения проблемы трения и смазки для всех процессов обработки металла давлением.

УДК 669.14.018.24

Дуда В.И.<sup>1</sup>, Лаговский Д.В.<sup>1</sup>, Вильчек А.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. Иф-119, ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

## **МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС ОТВЕТСТВЕННЫХ РЕДУКТОРОВ**

В работе приведены результаты исследований контактной выносливости сталей ДИ-3А, ВКС-4 и ВКС-5. Испытания проводили на установке МКВ-Т, разработанной на кафедре ДМ и ПТМ. Построены полные вероятностные диаграммы контактной выносливости при температуре испытаний 20 и 150°C. С повышением температуры испытаний и уровня контактных напряжений преимущества сталей ВКС-4 и ВКС-5 по сравнению со сталью ДИ-3А проявляются в большей степени. При оптическом и электронномикроскопическом исследовании в поверхностном слое наблюдаются значительные изменения структуры. Показано, что структурные изменения, вызванные циклическим нагружением, приводят к снижению контактной выносливости.

Результаты могут быть использованы для рационального выбора материала и химико-термической обработки тяжело нагруженных зубчатых передач редукторов.

На основании полученных результатов предложены технологические рекомендации по повышению контактной выносливости зубчатых колес авиационных двигателей.

УДК 621.87.06; 620.169.1

Данілічева А.О.<sup>1</sup>, Мартовицький Л.М.<sup>2</sup>, Глушко В.І.<sup>2</sup>, Сочава А.І.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. М-318 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТИЧНОЇ НАВАНТАЖЕНОСТІ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ РУДНО-МОСТОВИХ ПЕРЕВАНТАЖУВАЧІВ**

Довговічність та безаварійність вантажопідйомних кранів, які інтенсивно працюють у важких і надважких умовах виробництва з безперервним циклом, залежить від фактичної завантаженості та інтенсивності використання крана в конкретних умовах експлуатації. В умовах рудного двору заводу «Запоріжсталь» проведені дослідження фактичної завантаженості несучих металоконструкцій чотирьох рудно-мостових перевантажувачів. Для кожного крану були складені спектрограми частот завантаженості пролітних будов та консолей несучих мостів завантаженим та порожнім візком. Отримані результати дозволяють виявити для кожного крана місця металоконструкцій мостів з найбільшою інтенсивністю навантаження, що добре співпадає з рівнем та розміщенням пошкоджень металоконструкції головних балок, які були визначені під час технічного діагностування фактичного їх стану.

На основі експериментальних, розрахункових та теоретичних досліджень були видані рекомендації по варіюванню технологічних перевантажувальних операцій, які кожний рудно-козловий кран повинен виконувати на рудному дворі металургійного комбінату «Запоріжсталь», з метою урівномірнення втомного зносу металоконструкцій та усунення аварійного їх руйнування.

## СЕКЦИЯ «ОБРОБКА МЕТАЛЛОВ ТИСКОМ»

УДК 621.974.4:621.73.073

Обдул В.Д.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ШТАМПІВ ПАРОПОВІТРЯНИХ МОЛОТІВ

Найбільш слабкою ланкою в пароповітряних молотах є вузол баба-поршень. Найчастіше зупинка молота на певний час обумовлена поломкою штока в нижньому його перетині (в місці з'єднання баби штока). Згідно з хвилювальною теорією в штоці виникають коливання напружень частотою до 350–375 Hz, амплітудою до 750 МПа, що перевищує міцність матеріалу штока.

Існуючі методи підвищення стійкості штока молота не завжди дають бажаного результату.

В даній роботі пропонується підвищення стійкості штока за рахунок використання ефекту втрати поздовжньої стійкості пружним стержнем. В роботах, присвячених цьому питанню втрата стійкості розглядалась як негативний ефект. Ці роботи присвячені надійності будівельних стрижневих конструкцій. Як показали дослідження використання штока зі стрижневими елементами дозволяє значно зменшити величину виникаючих напружень та частоту коливань напружень, які виникають в штоці. Це приводить до значного підвищення продуктивності молотів та їх надійності.

УДК 621.771

Николаев В.А.<sup>1</sup>, Васильев А.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> д-р техн. наук, проф. ЗНТУ

<sup>2</sup> асп. ЗНТУ

### НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОКАТКИ ШИРОКИХ ПОЛОС

В настоящее время в Украине широкополосную сталь производят на широкополосных станах горячей прокатки (ШСП) с традиционной технологией. При прокатке на этих станах (при отсутствии специальных регулирующих устройств) поперечная разнотолщинность полос достигает до 0,08...0,10 мм, а продольная разнотолщинность достигает 0,15...0,3 мм (на задних концевых участках полос).



Представленный анализ традиционных и современных ШСГП (второго–четвертого поколений), выявил 7 недостатков традиционных ШСГП. Показано, что на станах второго–четвертого поколений практически устранены 5 из 7 недостатков ШСГП первого поколения. Однако остается нерешенной задача уменьшения градиента температур по длине полосы и компенсации отсутствия натяжений концевых участков полос, т. к. существующие способы устранения градиента температур (применение ППУ-Coil-box, прокатка с ускорением в чистовой группе ШСГП, дополнительное обжатие и др.) оказываются малоэффективными.

Также рассмотрен и проанализирован технологический процесс холодной прокатки широких полос на предприятиях Украины. Выявлены и показаны основные недостатки технологического процесса НСХП, которые являются основной причиной производства низкокачественной продукции, что не позволяет предприятиям Украины конкурировать как на внутренних, так и на мировых рынках металлопродукции. Обоснована актуальность дальнейшего совершенствования технологических процессов обеспечивающих получение конкурентно-способных горячекатаных и холоднокатаных тонких полос, с повышением производительности станов. Поэтому предложены новые варианты реконструкции ШСГП и НСХП применительно к предприятиям Украины:

- предложен способ горячей прокатки тонкой полосы в чистовой группе клетей ШСГП с разделением на две подгруппы с установкой между ними промежуточного перемоточного устройства (ППУ). Достоинством этого способа прокатки является применение в каждой подгруппе независимых деформационно-скоростных режимов прокатки и возможность воздействия этим на механические свойства полос;

- предложен и опробован на производстве (ОАО «Запорожсталь») более эффективный технологический процесс с предварительной перемоткой полосы (на ППА – промежуточно-перемоточный агрегат) с выводом утолщенного (внутреннего) витка горячекатаного рулона на внешний виток горячекатаного рулона. В этом случае утолщенный задний конец горячекатаной полосы будет прокатываться в качестве переднего (заправочного) конца и вследствие уменьшения влияния внешнего трения на переднем конце происходит уменьшение приращения толщины на конце полосы и за счет обжатия температурного клина по толщине горячекатаного подката;

- предложен способ производства холоднокатаных полос на совмещенном травильно-прокатном агрегате (СТПА). Основное достоинство этого способа производства это обеспечение получения холоднокатаной полосы без утолщений на участках стыковой сварки смежных полос за счет прокатки их при скоростях  $v = 4 \dots 5$  м/с и наличии переднего и заднего натяжений полосы в пределах  $\sigma_H = 100 \dots 200$  Н/мм<sup>2</sup> ( $\sigma_H$  – напряжение натяжения полосы), повышение производительности стана за счет исключе-

ния прямых пауз между заправкой малотонажных рулонов в клетки стана (укрупнение рулонов в линии СТПА до массы 30...50 т), повышение выхода годного проката, снижение брака.

УДК 621.771

Николаев В.А.<sup>1</sup>, Жученко С.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> д-р техн. наук, проф. ЗНТУ

<sup>2</sup> асп. ЗНТУ

### **СПОСОБЫ И УСТРОЙСТВА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МЕЖВАЛКОВЫЙ ЗАЗОР В КЛЕТИ КВАРТО**

Наличие упругих деформаций рабочих и опорных валков, а также постоянный неравномерный их износ вызывают необходимость применения предварительного профилирования образующих бочек, а также регулирования формы и размеров межвалкового зазора для получения полос с высокой планшетностью.

Регулирование межвалкового зазора в период эксплуатации выполняют различными путями, от изменения подачи охладителя валков до применения динамических (быстродействующих) методов регулирования таких как системы осевой сдвижки валков (CVC) и гидроизгиб рабочих валков. Эффект от применения ряда каналов регулирования межвалкового зазора можно повысить применяя рациональное предварительное (станочное) профилирование валков. Так при наличии их осевого сдвига, более рационально является несимметричная профилировка рабочих валков (НПРВ), обеспечивающая меньшую неравномерность износа опорных валков. В качестве самостоятельного дополнительного канала воздействия на плоскостность полосы предложено устройство регулирования формы полосы.

УДК 621.771

Бичевой А.Ф.<sup>1</sup>, Калюжная Ю.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. М-817 ЗНТУ

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГОРЯЧЕЙ ОБЪЕМНОЙ ШТАМПОВКИ НА КГШП**

Представлены преимущества штамповки на кривошипных горячештамповочных прессах в сравнении с молотами. Предложены способы контроля массы заготовок при закрытой штамповке. Для расширения технологических

возможностей предложено использование двухкривошипных прессов. Подчеркивается необходимость обязательного оснащения КГШП контролирующими приборами: датчиками усилия, давления воздуха в пневмосистеме, наличия и температуры масла в системе смазки, температуры поковок и правильного их расположения в ручьях штампа.

УДК 621.771

Матюхин А.Ю.<sup>1</sup>, Комисар Д.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ассист. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. М-818 ЗНТУ

### **СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕЙТРАЛЬНОГО РАДИУСА ПРИ ОСАДКЕ ПОЛЫХ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ**

Как известно из литературы, напряжённое состояние металла при осадке цилиндрических заготовок на плоских плитах определяется, прежде всего, условиями внешнего трения, фактором формы заготовки  $H/D$  (отношение высоты к диаметру) и фактором тонкостенности заготовки  $S/H$  (отношение толщины к высоте). При отсутствии сил внешнего трения или их очень малой величине напряжённое состояние металла однородно и после обжатия форма заготовки геометрически подобна первоначальной форме. При наличии трения напряжения в различных частях заготовки неодинаковы и сильно зависят от формы заготовки.

При осадке без смазки формоизменение металла становится более сложным. Оно изменяется в зависимости от формы заготовки и, прежде всего в зависимости от отношений  $S/H$  и  $H/D$ .

Осадка тонкостенных заготовок ( $S/H < 0,5$ ) сопровождается образованием двойной бочки, а при очень тонкой стенке ( $S/H < 0,3$ ) появляется продольный изгиб стенки в сторону наружной поверхности.

При осадке заготовок с толстой стенкой ( $S/H > 0,5$ ) происходит образование одинарной бочки, как на наружной, так и на внутренней поверхностях заготовки.

На базе решений проф. Чигиринского В. В. и Матюхина А. Ю. была разработана математическая модель по определению нейтрального радиуса при осадке полых тел вращения с использованием метода гармонических функций. Данная математическая модель позволяет определить изменение положения нейтрального сечения учитывая, кроме прочего, распределение внутреннего и наружного коэффициента подпора, что дает возможность получить более достоверные данные.

УДК 539.374.001.8

Бень А.М.<sup>1</sup>, Ленок А.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> асист. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. М-819 ЗНТУ

## ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУГ В УМОВАХ ПЛОСКОДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ З ВИКОРИСТАННЯМ ГАРМОНІЙНИХ ФУНКЦІЙ

Аналітичні рішення, що отримуються з використанням методу гармонічних функцій, взагалі визначають якісний та кількісний розподіл напружень по довжині осередку деформації. Однак, граничні умови, що використовуються в рішеннях, недостатньо обґрунтовані.

Метою роботи є визначення граничних умов для знаходження полів напружень в процесі симетричного навантаження.

Для визначення координатної функції  $A\Phi$  проведено співставлення з загальноприйнятими рішеннями

$$\psi_0 = C_{\text{попр}} \cdot f \cdot (1 - f),$$
$$\psi_1 = \frac{2}{1,7} \cdot \psi_0.$$

Параметр  $\psi_0$  багато в чому є визначаючим фактором, який регулює точність рішення. Задача ставиться наступним чином: яким граничним умовам відповідає отримане рішення та яка область на межі визначає необхідний результат.

Поправочний коефіцієнт  $C_{\text{попр}}$  визначається із умови рівності коефіцієнту підпору та відомих рішень з використанням гармонічних функцій. В результаті отримано дані для визначення  $\psi_0$  в залежності від фактора форми  $l/h$  та коефіцієнту тертя  $f$ .

Отримані значення середніх нормальних та дотичних напружень на контакті забезпечують надійність розрахунку як по якісним, так і по кількісним параметрам.

УДК 517.9

Чумаченко В.П.<sup>1</sup>, Чумаченко Я.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> д-р физ.-матем. наук, проф. ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

## О РЕШЕНИИ ЗАДАЧ РАССЕЯНИЯ ВОЛН В ПЛОСКОСТНЫХ ВОЛНОВОДНЫХ УЗЛАХ С НАГРУЖЕННОЙ ОБЛАСТЬЮ СВЯЗИ ПРЯМОУГОЛЬНОЙ ФОРМЫ

В работе [1] изучались бесконечные системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ), возникающие в результате применения метода произведения областей (МПО) для решения названных задач в случае  $E$ -плоскостных конфигураций. На примере излома волновода было показано, что МПО приводит к матричным уравнениям типа (18), (19) (см. [1]), которые могут быть преобразованы в так называемые квазирегулярные системы. В настоящей работе это исследование продолжено. Ниже приведены полученные результаты.

Установлено, что если среда, заполняющая область связи, не имеет потерь, то резонансные для этой области значения волнового числа должны быть исключены из рассмотрения, так как система функций, используемая в разложении искомой компоненты поля, становится при этих значениях линейно зависимой. Для других частотных точек из единственности решения исходной краевой задачи следует, что однородная СЛАУ имеет лишь тривиальное решение.

Известно, что векторы-столбцы неизвестных  $\mathbf{x}^{(i)} = \{A_n^{(i)}\}_{n=0}^{\infty}$  и правых частей  $\mathbf{h}^{(i)}$  ( $i=1,2$ ) системы (18), (19) принадлежат пространству числовых последовательностей

$$\tilde{l}_2 = \left\{ \mathbf{s} = \{s_n\} : |s_0|^2 + \sum_{n=1}^{\infty} |s_n|^2 < \infty \right\}.$$

Введем прямую сумму  $\tilde{l}_2^{(2)} = \tilde{l}_2 \oplus \tilde{l}_2$ , снабдив  $\tilde{l}_2^{(2)}$  нормой  $\|\mathbf{x}\|^2 = \|\mathbf{x}^{(1)}\|_{\tilde{l}_2}^2 + \|\mathbf{x}^{(2)}\|_{\tilde{l}_2}^2$ , где  $\mathbf{x}^{(1)}, \mathbf{x}^{(2)} \in \tilde{l}_2$ , а  $\mathbf{x} = (\mathbf{x}^{(1)}, \mathbf{x}^{(2)})^T \in \tilde{l}_2^{(2)}$ .

Пусть  $\mathbf{h} = (\mathbf{h}^{(1)}, \mathbf{h}^{(2)})^T$ ,  $I = \text{diag}(1, 1, \dots)$  – тождественный оператор в  $\tilde{l}_2$ , а  $\mathbf{I} = \text{diag}(I, I)$  – тождественный оператор в  $\tilde{l}_2^{(2)}$ . Тогда СЛАУ записывается в виде одного уравнения

$$\mathbf{A}\mathbf{x} = \mathbf{h} . \quad (1)$$

Здесь  $\mathbf{A} : \tilde{l}_2^{(2)} \rightarrow \tilde{l}_2^{(2)}$  – известная операторная матрица. В работе показано, что  $\mathbf{A}$  можно представить в виде

$$\mathbf{A} = \mathbf{I} + \mathbf{K} + \mathbf{L} , \quad (2)$$

где  $\mathbf{K} = \begin{pmatrix} 0 & K^{(12)} \\ K^{(21)} & 0 \end{pmatrix}$ ,  $\mathbf{L} = \begin{pmatrix} 0 & L^{(12)} \\ L^{(21)} & 0 \end{pmatrix}$ ,  $\|K^{(12)}\|_{\tilde{l}_2} < 1$ ,  $\|K^{(21)}\|_{\tilde{l}_2} < 1$  и  $L^{(12)}, L^{(21)} : \tilde{l}_2 \rightarrow \tilde{l}_2$  – матричные операторы Гильберта-Шмидта. Отсюда следует, что  $\mathbf{L} : \tilde{l}_2^{(2)} \rightarrow \tilde{l}_2^{(2)}$  является вполне непрерывным оператором, а

$$\|\mathbf{K}\| \leq \max\left(\|K^{(12)}\|_{\tilde{l}_2}, \|K^{(21)}\|_{\tilde{l}_2}\right) < 1 .$$

Значит, оператор  $\mathbf{I} + \mathbf{K}$  – непрерывно обратим,  $\mathbf{A}$  – фредгольмов и в силу альтернативы Фредгольма уравнение (1) имеет единственное решение при любой правой части  $\mathbf{h}$ .

Введем проекторы  $P_M$  (матрица, полученная из  $I$  путем замены нулями всех элементов диагонали начиная с  $M + 1$ -го) и  $\mathbf{P} = \text{diag}(P_{N_1}, P_{N_2})$ . Ясно, что  $\mathbf{P}^2 = \mathbf{P}$  и  $\|(\mathbf{I} - \mathbf{P})\mathbf{x}\| \rightarrow 0 \quad \forall \mathbf{x} \in \tilde{l}_2^{(2)}$  при  $N = \min(N_1, N_2) \rightarrow \infty$ . Запишем усеченное уравнение

$$\mathbf{PAPx} = \mathbf{Ph} . \quad (3)$$

Пространство  $\tilde{l}_2^{(2)}$  является гильбертовым. Поэтому из представимости  $\mathbf{A}$  в виде (2) ( $\|\mathbf{K}\| < 1$ ,  $\mathbf{L}$  – вполне непрерывный оператор) следует, что уравнение (1) разрешимо проекционным методом, сходящимся по норме этого пространства [2], т. е. для достаточно больших значений  $N$  уравнения (3) однозначно разрешимы и имеет место оценка  $\|\mathbf{x}^* - \hat{\mathbf{x}}\| = O(\|(\mathbf{I} - \mathbf{P})\mathbf{x}^*\|)$ , где  $\mathbf{x}^*$  – решение бесконечной СЛАУ (1), а  $\hat{\mathbf{x}}$  – решение усеченной системы (3).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чумаченко Я. В. О бесконечных системах метода произведения областей для задач рассеяния волн в плоскостных узлах с соединительной полостью прямоугольной формы. / Я. В. Чумаченко, В. П. Чумаченко // Радиоелектроніка. Інформатика. Управління. – 2011. – №1. – С. 10–14.
2. Гохберг Ц. Ц. Уравнения в свертках и проекционные методы их решения. / Ц. Ц. Гохберг, И. А. Фельдман. – М.: Наука, 1971. – 352 с.

УДК 539.3

Величко І.Г.<sup>1</sup>, Антоненко Н.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. фіз.-мат. наук, проф. ЗНТУ

<sup>2</sup> асп. ЗНУ

## МОДЕЛЮВАННЯ ТРІЩИНИ З КЛЕЙОВИМ НАПОВНЮВАЧЕМ

В рамках лінійної теорії пружності запропоновано спосіб визначення напружень в точках верхнього берега тріщини з наповнювачем, які виникають на межі пружного шару товщини  $h$  та пружної півплощини. Матеріали шару і півплощини вважаються невагомими, однорідними та ізотропними з різними модулями пружності. Під дією зосередженого навантаження, направленого перпендикулярно межі шару, тріщина розкривається (рис. 1).

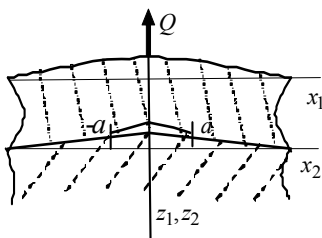


Рисунок 1

Дія клейового наповнювача моделюється наступним чином: стрибки компонент вектора переміщень на берегах тріщини пропорційні відповідним напруженням у точках її верхнього берега:

$$\begin{cases} w_2(x,0) - w_1(x,h) = c\sqrt{a^2 - x^2} \sigma_z(x,h) \\ u_2(x,0) - u_1(x,h) = c\sqrt{a^2 - x^2} \tau_{xz}(x,h) \end{cases}.$$

Задача зведена до системи інтегро-диференціальних рівнянь відносно стрибків переміщень. Проведено аналіз ядер, виділені сингулярні і регулярні частини. Числові розрахунки отримано методом механічних квадратур.

Показано, що задача про тріщину, на берегах якої відсутні навантажень, є граничним випадком розглянутої задачі. Розв'язок, отриманий в [1] регулярним асимптотичним методом, співпадає з результатами, отриманими наведеним вище шляхом для  $c \rightarrow \infty$ .

На підставі проведених чисельних експериментів встановлено механічні ефекти. Показано, що збільшення коефіцієнту пружного зв'язку при фіксова-

них пружних характеристиках матеріалів призводить до збільшення нормальних напружень у точках верхнього берега тріщини.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Александров В. М. К задаче о трещине на границе раздела упругой полосы и полуплоскости / В. М. Александров, Д. А. Пожарский // Механика твердого тела. – 2001. – №1. – С. 86–93.

УДК 514.174

Величко И.Г.<sup>1</sup>, Зинченко А.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. физ.-мат. наук, проф. ЗНТУ

<sup>2</sup> ассист. ЗНУ

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДОПУСТИМОЙ ТРАНСЛЯЦИИ СИСТЕМЫ ТРАПЕЦИЙ**

В задачах оптимального регулярного раскроя возникает необходимость определения минимального сдвига фигуры в заданном направлении, при котором исходная и сдвинутая фигура не пересекаются. В докладе предлагается способ эффективного решения этой задачи для фигуры, ограниченной замкнутой ломаной без самопересечений.

Если предположить (без потери общности), что сдвиг происходит в горизонтальном направлении, то системой горизонтальных прямых исходную фигуру можно разбить на полосы, причем в каждой полосе след фигуры есть система трапеций. Сдвиг (трансляция) фигуры будет допустимым, если каждая из этих систем трапеций при таком сдвиге не будет пересекаться со своим образом.

Рассмотрим одну из полос. Набор верхних (нижних) оснований трапеций в полосе будет представлять набор интервалов (считаем, что граница фигуры не принадлежит самой фигуре, поэтом речь идет о интервалах, а не об отрезках). Аналогично вышесказанному определяются допустимые трансляции для системы интервалов. Для систем интервалов получены формулы, позволяющие определить множество допустимых трансляций. Для каждой допустимой трансляции системы интервалов вводится понятие вектора трансляции, связанного со взаимным положением интервалов до и после сдвига. Показано, что число таких векторов для  $n$  интервалов равно  $n$ -му числу Каталана.

Доказано, что трансляция системы трапеций является допустимой тогда и только тогда, когда она является допустимой для наборов верхних и нижних оснований трапеций, причем эти трансляции должны отвечать одинаковым векторам трансляций.



На основании этого сформулирован алгоритм, позволяющий точно и эффективно определять минимальный сдвиг двух соседних одностипных де-талей, при котором они не будут иметь общих внутренних точек. Дана верх-няя оценка для количества полос, на которые разбивается фигура и для коли-чества трапеций в каждой из полос в зависимости от количества вершин мно-гоугольника, ограничивающего данную фигуру.

УДК 539.3

Засовенко А.В.<sup>1</sup>, Данильченко Д.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, ст. преп. ЗНТУ

### **РАСПРОСТАНЕНИЕ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ВОЛН В ТОНКОСТЕННОЙ ОБОЛОЧКЕ СОСТАВЛЕННОЙ ИЗ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО И ТОРОИДАЛЬНОГО УЧАСТКА**

Качественная закономерность распространения упругих волн в конст-рукциях с составными тонкостенными оболочками представляет интерес при оценке прочности и устойчивости их от действия различных импульсных нагрузок. В данной работе рассматривается составная тонкостенная оболоч-ка, состоящая из цилиндрического и тороидального участков постоянного кругового сечения. В связи с трудностями получения аналитического реше-ния, в данной работе предлагается прямое численное решение, основанное на использовании метода характеристик.

Основные соотношения и уравнения моментной теории оболочек вра-щения приводятся в работах [1, 2]. Торовую оболочку, как оболочку враще-ния, получаем в результате вращения вокруг оси  $z_0$  окружности радиуса  $R_1$  с радиусом центральной оси  $a$  ( $a > R_1$ ). Координатная поверхность определя-ется углом  $\theta$  (угол изгиба), задающим положение меридиальной плоскости, углом  $\varphi$ , измеряемым по меридиану от оси вращения.

Тороидальная поверхность является поверхностью смешанного типа, т. к. для  $0 < \varphi < \pi$  гауссова кривизна  $\Gamma > 0$ , а при  $\pi < \varphi < 2\pi$ ,  $\Gamma < 0$  (центры главных кривизн лежат по разные стороны от поверхности).

Численно интегрируя вдоль отрезков характеристик соответствующие условия [3] и используя линейную интерполяцию можно найти значения девяти неизвестных значений  $U$ ,  $\psi$ ,  $W$  и их первых производных в узловых точках на характеристиках, расположенных ниже по времени  $\tau$ . При расчете значений неизвестных в узловых точках, принадлежащих границе  $s = 0$ , ис-пользуются условия на границе и соотношение на характеристиках не выхо-дящих за границы области интегрирования. Из условий при  $s = 0$ , в случае задания нагрузки в виде  $U_{,\tau} = V_0$ , следует, что функции  $\psi$  и  $W$  сеточной об-

ласти, а производные  $U_{,\tau}$  и  $U_{,s}$  теряет разрыв на характеристике  $s = \tau$ , которая является границей между областью возмущенного движения и областью покоя (остальные неизвестные в точках этой характеристики равны нулю в силу непрерывности). При вычислении значений  $U_{,\tau}$  и  $U_{,s}$  в узловых точках на характеристике  $s = \tau$  используется условие  $dU_{,\tau} - dU_{,s} = F_1 ds$ . И условия на разрыве  $[U_{,\tau}] + [U_{,s}] = 0$ . Здесь  $[U_{,\tau}]$  и  $[U_{,s}]$  обозначают величины скачков производных на характеристике  $s = \tau$ .

Получено решение задачи о распространении нестационарных волн в криволинейной оболочке в волновой постановке. Достоверность результатов обеспечивается корректностью постановки задачи – уравнения получены на основе известных соотношений общей теории оболочек вращения, выполнением условия Куранта–Фридрихса–Леви, обеспечивающего сходимость метода характеристик. Полученные результаты не противоречат ожидаемой физической картине распространения волн в рассмотренных конструкциях.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пацюк В. И. Волновые процессы в цилиндрической оболочке при несимметричном продольном ударе / В. И. Пацюк, Г. А. Рыбакова, П. Ф. Сабодаш // Прикладна механіка. 1985. – 21, №1. – С. 35–42.
2. Перцев А. К. Динамика оболочек и пластин (нестационарные задачи) / А. К. Перцев, Э. Г. Платонов – Л.: Судостроение, 1987. – 316 с.
3. Мастиновский Ю. В. Удар по односвязной оболочечной конструкции / Ю. В. Мастиновский, Д. В. Данильченко // Вісник двигунобудування. – 2006, №4, С. 28–31.

УДК 519.3

Нагорний Ю.І.<sup>1</sup>, Сичук Ю.Т.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. фіз.-мат. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> інженер, ЗНТУ

### МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗДІЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ ТА ЇХ ОПТИМІЗАЦІЯ

В роботі використовуються варіаційний метод Лагранжа. Мінімізація вирішується шляхом застосування метода Рітца для дослідження пробивки листа пуансоном.

Експериментальні дослідження роздільних операцій базуються на застосуванні регресійного аналізу та плануванні експерименту. Застосовані плани Бенкіна з подальшою оптимізацією процесу методом градієнтів. Знайдені параметри пуансонів забезпечують приблизно 10% економії енерговитрат.

УДК 631.316.022

Гальченко Л.В.<sup>1</sup>, Мартовицький Л.М.<sup>1</sup>, Шаніна З.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

## **ПРОЕКТУВАННЯ ПОВЕРХНІ ЗУБЧАТОГО РОБОЧОГО ОРГАНУ ДЛЯ ОБРОБКИ ҐРУНТУ**

Задача проектування робочого органу зводиться до вибору такої математичної моделі, котра забезпечила б усі вимоги, які накладають на робочий орган в технологічному, економічному плані з врахуванням фізико-механічних властивостей ґрунту.

Запропоновано математичну модель зубчатого робочого органу з такою поверхнею, яка і буде задовольняти усі показники при обробці ґрунту.

Робочий орган виконано у вигляді блоку зубців і западин. Западина і виступи зуба в горизонтальній площині виконані за логарифмічною спіраллю, виступи – у вигляді параболи четвертого ступеня.

Рівняння поверхні зубчатого органу представлено у формі поєднання матриць обертання, переміщення і стиснення.

Робоча поверхня задана кінематично, як траєкторія руху точок відтворюючої логарифмічної спіралі.

Отримані рівняння, що описують поверхню робочого органу на ділянках западин і виступів.

УДК 537.87+517.98

Слюсарова Т.І.

асист. ЗНТУ

## **ІНТЕГРОДИФЕРЕНЦІАЛЬНА МОДЕЛЬ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ЦИЛІНДРИЧНІЙ ФРАКТАЛЬНІЙ ПОВЕРХНІ**

Теорія фракталів, що набула значного розвитку за останні 35 років у різних галузях науки, техніки, мистецтва, є неоціненним помічником для опису складних процесів, явищ, об'єктів навколишнього середовища. Так, одне із застосувань – це моделювання електромагнітних полів в різних нелінійних середовищах: в якості фрактального об'єкту тут можна розглядати характеристики середовища або тіло, що вноситься в електромагнітне поле.

Наявність сильно структурованих, порізаних, неоднорідних контурів та поверхонь суттєво впливає на протікання електромагнітного процесу. Для адекватного опису такого роду сингулярностей (гострих кутів, ребер, шерехатості та шорсткості поверхні, локальної неоднорідності та ін.) та подальшого прогнозування електродинамічних явищ необхідна відповідна матема-

тична модель. Фрактальні методи є ефективним математичним апаратом для аналізу такого кола питань.

Автор спробувала дослідити дифракцію плоскої електромагнітної хвилі поблизу циліндра, поверхню якого розглянуто як фрактал, та проаналізувати отримані результати. Для розв'язання задачі використано інтегродиференціальну модель електромагнітного поля, яка дозволяє враховувати вказані особливості поверхні. На основі такої моделі отримано вирази  $\alpha$ -характеристик компонент, вирази самих компонент електромагнітного поля (електрична і магнітна складові), що дало змогу дослідити модуль напруженості вторинного електромагнітного поля у ближній та дальній зонах.

Результати розрахунків можна застосовувати: для аналізу поведінки поля поблизу пристроїв з високими значеннями струмів; у випадках великих значень напруженості полів; для аналізу явищ з урахуванням втрат при намагнічуванні середовища; для опису процесів на фрактальних межах розділу середовищ або у самих середовищах.

Також, моделювання процесу розповсюдження електромагнітних хвиль у системах із фрактальними межами надасть змогу визначити особливості подальшого спеціального керування їх властивостями під час проектування пристроїв надвисоких частот.

УДК 537.87+517.98

Штефан Т.А.

ассист. ЗНТУ

## МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ ЯВЛЕНИЙ В ГАЗОРАЗРЯДНЫХ ПЛАЗМОИДАХ

Дробное интегро-дифференцирование является современным математическим аппаратом, который применяется к фрактальным структурам. Одно из актуальных направлений – исследование нелинейных процессов в плазме.

В отличие от классического случая сплошной плазмы мы будем рассматривать ее как фрактальное множество, для которого хаусдорфова размерность

$$d_H = \lim_{r \rightarrow 0} \frac{\ln N(r)}{\ln \left( \frac{1}{r} \right)}$$

( $r$  – сторона куба покрытия,  $N(r)$  – количество кубов, в которые попадает хотя бы одна точка фрактального множества) не является целым числом. Величину хаусдорфовой размерности будем сравнивать с показателем порядка  $\alpha$  дробного интегро-дифференциала

$$\left({}_a I_x^\alpha f\right)(x) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_a^x \frac{f(t)}{(x-t)^{1-\alpha}} dt,$$

конструкция которого возникает в задаче об определении протяженности фрактального множества, которое является моделью для описания пространственной неоднородности.

Эксперименты показывают, что результаты, получаемые в рамках классических теорий, не соответствуют в полной мере используемым математическим моделям, поэтому необходимо разрабатывать и использовать уточненные модели.

Целью данной работы является получение аналитических зависимостей в рамках описанного метода дробного исчисления. При выводе таких зависимостей были использованы формулы, являющиеся аналогами классических выражений для частоты и диэлектрической проницаемости

$$\omega_p^2 = \frac{1}{\varepsilon_0} \left( \frac{(-Q)^{2-\alpha} N}{m\Gamma(1+\alpha)} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad \text{и} \quad \varepsilon_r^{(\alpha)} = 1 - \frac{\omega_p^2}{[\omega(\omega - i\nu)]^{2/(1-\alpha)}}.$$

В результате получено выражение для показателя поглощения волн в фрактально структурированном плазмоиде

$$\kappa = \frac{\nu}{2\nu\varepsilon_0\omega(\omega^2 + \nu^2)} \left( \frac{(-\Theta)^{2-\alpha} N}{\mu\Gamma(1+\alpha)} \right)^{1/(1-\alpha)},$$

в котором скейлинговый показатель  $\alpha$  предлагается выбирать так, чтобы наилучшим образом аппроксимировать результаты эксперимента.

Представляет интерес аналитическое определение показателя  $\alpha$ , при котором указанные совпадение наилучшие.

## СЕКЦІЯ «ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА, ЛФК ТА СПОРТ»

УДК 796.011:378(477)

Голева Н.П.<sup>1</sup>, Грищенко Л.Я.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> старш. викл. ЗНТУ

### ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПЕДАГОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

У педагогічному процесі з фізичного виховання у ЗНТУ використовуються засоби найрізноманітніших видів спорту, таких як баскетбол, волейбол, гирьовий спорт, аеробіка, легка атлетика, футбол. Одним з видів спорту, який давно і успішно культивується у ЗНТУ є стрільба кульова пневматична. Наразі у ЗНТУ існує унікальна можливість створення та застосування експериментальної методики викладання цієї спортивної дисципліни з використанням інформаційних технологій навчання у педагогічному процесі з фізичного виховання у вищій школі.

Використання комп'ютерних технологій у педагогічному процесі з фізичного виховання у вищій школі доцільно лише у даному технічному виді спорту і це стало можливим завдяки існуванню спортивного стрілецького тренажеру СКАТТ.

Історично склалося, що даний вид спорту має у вузі славетні спортивні традиції та долучився до справи виховання багатьох відомих спортсменів – чемпіонів Європи, світу, країни, майстрів спорту міжнародного класу, СРСР, України. На спадок славетних часів залишилася значна матеріальна база, яка наразі дозволяє відновлювати ці традиції та запроваджувати нові – збагачені сучасним обладнанням та новими ефективними методиками навчання.

Для зарахування до груп стрільби кульової пневматичної здійснюється спеціальний відбір. Досвід роботи свідчить, що для цього доцільно використовувати комплексний підхід – тобто претенденти мають (окрім наявності зацікавленості у обраному виді спорту) пройти певні випробування, за результатами яких у тренерів-викладачів з'являється інформація, на підставі якої можна рекомендувати (або не рекомендувати) певній особі спеціалізуватися у даному виді спорту. На даному етапі використовуються психотехнічні тестування за допомогою їх комп'ютерних версій. (тест Айзенка, IQ тест), тестуються певні психологічні та фізичні якості (здатність концентрувати увагу, швидкість рухової реакції тощо). Для практичної оцінки здібностей претендентів використовується комп'ютерний тренажер СКАТТ.

СКАТТ – це електронний комп'ютерний тренажер призначений для тренувань і стрільби по нерухомих мішенях з пістолета, гвинтівки (у тому числі

пневматичних, які саме і застосовуються в процесі навчання). Тренажер може експлуатуватися в закритих приміщеннях на дистанції від 5 до 12 метрів.

До складу тренажера входять: електронна мішень – встановлюється замість звичайної мішені, підключається до блоку управління, не вимагаючи окремого джерела живлення. У спеціальні пази на корпусі електронної мішені встановлюється паперовий бланк мішені що відповідає обраним вправі і дистанції. Електронна мішень може використовуватися на дистанціях від 5 до 12 метрів, що дозволяє тренуватися в різних приміщеннях використовуючи одну електронну мішень. Оптичний сенсор – закріплюється на зброї, реєструє з високою точністю переміщення зброї під час прицілювання і момент пострілу (спрацьовування спускового механізму). Датчик важить близько 30 грам і не вносить практично ніяких змін у баланс зброї. Оптичний датчик автоматично визначає відстань до електронної мішені (від 5 до 12 метрів).

Програма дозволяє автоматично відкалібрувати датчик відносно осі прицілювання зброї тому відсутня необхідність внесення поправки в прицільні пристосування зброї. Для зручності роботи оптичний датчик має від'єднуваний кабель і зручну систему кріплення на зброю яка дозволяє варіювати положення датчика відносно зброї. Оптичний сенсор підключається безпосередньо до USB порту комп'ютера.

Тренажер СКАТТ дозволяє:

- здійснювати аналіз координації стрільця-спортсмена за кривою координації, що дозволяє визначити рівень майстерності стрільця, а також його підготованість на даний час;

- дає змогу визначити довжину траєкторії – це найінформативніший показник якості стрільби. Він показує шлях, що пройдений траєкторією прицілювання за 1 сек до пострілу. Інакше це можна визначити, як устійчивість зброї на заключній фазі пострілу;

- дозволяє приділити увагу моделі пострілу та прицілюванню. Дає приклади концентрації уваги, техніки прицілювання та психологічної підготовки найсильніших стрільців;

- адаптує психіку до змагальних обставин.

З вище переліченого очевидні переваги використання цієї тренувальної програми як на стадії відбору, початкового навчання, так і на стадії спортивного вдосконалення. Підтвердженням ефективності використання такої комплексної методики є вагоме зростання числа студентів стрільців-розрядників та виконання ними розрядних норм I розряду впродовж 2-го року навчання, та нормативів КМС України – на 4-му році спеціалізації.

До складу пропонованої методики викладання також входить контроль знань з дисципліни, що здійснюється за допомогою відповідей на тестові завдання за програмою навчання.

Використання пропонованої методики викладання дисципліни з використанням комп'ютерних засобів вже на першому році використання дозво-

ляють зробити висновки про прискорення темпів засвоєння студентами учбового матеріалу та опанування технікою обраного виду спорту.

Дане дослідження дозволяє прискорити процес оволодіння необхідними навичками, подолання помилок, та, зрештою, зменшує витрати на матеріальне забезпечення учбового процесу, зменшуючи потребу у набоях, мішенях, та інших витратних матеріалах.

УДК 376.32-053.8: 371.382

Кемкіна В.І.<sup>1</sup>, Сокол Л.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. пед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> старш. викл. ЗНТУ

## **ВИВЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ДОРΟΣЛИХ СЛІПИХ**

Важливим завданням України як європейської і демократичної держави є створення умов для повноцінної самореалізації й життєдіяльності своїх громадян. Люди з особливими потребами, в силу обмежених можливостей, потребують особливої уваги і підтримки з боку суспільства. Саме ставлення до найменш соціально захищених верств населення завжди було свідомством цивілізованості суспільства і держави. Зважаючи на це, Конституція та закони України, ратифіковані міжнародні нормативно-правові акти, що визначають права людини, спрямовані на створення правових, соціально-економічних та освітніх умов для інтеграції у суспільство дорослих і дітей з особливостями фізичного та розумового розвитку. Практична реалізація зазначених завдань визначена у концепції «Спеціальна освіта осіб з фізичними та психічними вадами в Україні на найближчі роки та на перспективу».

Доведено, що систематичне використання засобів рухової діяльності розширює рухові можливості тих, хто нею займається; забезпечує повноцінне засвоєння життєво важливих рухів, розвиток рухових здібностей і здатність до орієнтування у просторі. Поряд з цим рухова активність сприяє формуванню в осіб з особливими потребами цілого комплексу морально-вольових якостей, зокрема, дисциплінованості, організованості, ініціативності, рішучості, сміливості, наполегливості, витримки, стійкості, цілеспрямованості, здорового суперництва (Н. Г. Байкіна, М. С. Бесарабов, І. М. Ляхова) тощо.

Корекції рухових порушень сприяє ігрова діяльність, яка є важливим напрямком корекційно-виховної роботи (М. І. Земцова, Л. І. Солнцева та ін.). Однак наукові розробки вчених зосереджені переважно на корекційно-педагогічній роботі з особами, які мають вади зору, дошкільного і шкільного віку. Особливості корекції порушень рухової сфери у дорослих з набутою



сліпотою не були предметом спеціальних наукових досліджень, не визначено також роль у цьому процесі ігрової діяльності.

Найбільш ефективною для корекції та розвитку рухової сфери дорослих з набутою сліпотою є методика корекційно-педагогічної роботи, що забезпечується комплексом педагогічних умов. Вони передбачають використання форм ігрової діяльності, адаптованих до первинної вади – набутої сліпоти та диференціювання фізичних навантажень з урахуванням стимулювання роботи збережених аналізаторів. Використання форм ігрової діяльності, адаптованих до первинної вади дорослих сліпих та диференціювання фізичних навантажень з урахуванням стимулювання роботи збережених аналізаторів, первинних, вторинних і подальших відхилень в їх розвитку, визначається віковими та специфічними психофізичними особливостями, впровадженням модифікованих засобів ігрової діяльності з елементами спортивних і рухливих ігор, гри в голбол, естафет тощо. Урахування первинної вади – відсутності зору зумовлює використання у практиці корекційної роботи методів і методичних прийомів, спрямованих на стимулювання і підтримку роботи збережених аналізаторів (слухового, дотикового, нюхового); створення спеціальних мовленнєвих інструкцій і наочних приладь для методичного супроводу корекційно-педагогічного процесу з розвитку рухової сфери дорослих сліпих засобами ігрової діяльності.

Методика корекційної роботи з розвитку рухової сфери дорослих сліпих засобами ігрової діяльності базується на урахуванні загальних педагогічних і спеціальних корекційно-педагогічних принципів. Спеціальні корекційно-педагогічні принципи означеної методики передбачають єдність діагностики і корекції, компенсаторної спрямованості, адекватності і варіативності педагогічних дій, пріоритетної ролі мікросоціуму.

УДК 796.012.422

Жержерунов А.А.<sup>1</sup>, Луценко С.Г.<sup>2</sup>, Дудник Ю.И.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> асист. ЗНТУ

<sup>2</sup> ст. преподаватель ЗНТУ

## **РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ В БАСКЕТБОЛЕ**

Хорошая физическая подготовка, пожалуй, самое ценное качество игроков любой баскетбольной команды. Во время игры некогда отдыхать, поэтому очень важно, чтобы игрок был достаточно выносливым. Есть два вида выносливости: общая и специальная. Под общей, выносливостью понимают способность игрока выполнять не очень напряженную физическую работу в течение продолжительного времени. В отличие от общей, специальная выносливость позволяет выполнять напряженную специфическую работу в

заданный отрезок времени. В баскетболе специальная выносливость будет характеризоваться умением игрока активно действовать на протяжении всего матча. Каждый баскетболист, если он хочет отыграть всю игру на высокой скорости и быть способным активно действовать в самые напряженные последние минуты игры, должен развивать как общую, так и специальную выносливость.

Общая выносливость. Основные компоненты общей выносливости – мышечная выносливость и дыхание. И то и другое отлично тренируется при помощи бега. Обычные кроссы на длинные дистанции помогут стать гораздо выносливее и быть «свежее» при длительной игре. Самое главное – улучшить работу легких и сердца, для увеличения поступления кислорода к мышцам. На этапе тренировок – 3–4 кросса в неделю на средней скорости (по 3–10 км в зависимости от формы) – и выносливость гарантирована. В сезон игр – один такой кросс в неделю вполне позволит поддерживать форму.

Скоростная выносливость – вся суть в большей эффективности. Т. е., необходимо выполнять более активную работу, с высоким пульсом пусть и более короткое время. Баскетбол, как большинство спортивных игр предполагает циклическую нагрузку – активное ускорение, высокая нагрузка, затем более умеренная, пока игроки неспешно возвращаются в защиту или находятся в ожидании «на трехе» в ожидании паса, и так раз за разом. Такая нагрузка легко моделируется в тренировочных условиях. Отличная тренировка – переменный кросс, лучше всего проводится на стадионе. Суть в том, что игроки медленно бегут круг (400 м) по стадиону, затем выполняют ускорение на 100 м в полную силу, затем продолжают медленный бег, восстанавливая дыхание, затем вновь через 400 м делают ускорение, и так до полного изнеможения. Это экстремальная тренировка, так что не стоит заниматься подобными самоистязаниями более одного–двух раз в неделю. Зато и результат отличный – оптимизируется работа сердца в режиме постоянно изменяющейся нагрузки, улучшаются скоростные показатели, развивается дыхание и мышечная выносливость. Более скоростной вид работы – челночные ускорения. Например – вдоль баскетбольной площадки. Спортсмен ускоряется в одном направлении, тормозит, тут же ускоряется в обратном направлении, и так несколько раз. Заодно развивается подвижность и координация. К слову, мышечная выносливость неплохо нарабатывается и в спортзале. Тренируясь в тренажерном зале спортсмен имеет возможность увеличить запас гликогена в мышцах и как следствие время их эффективной работы. Для этого необходимо выполнять силовую работу в довольно высоком количестве повторений (12–15 повторений для рук и 20–25 для ног, в приседаниях) и сократить время отдыха между подходами.

Итак, выносливость строится на двух основных компонентах – потреблении кислорода (эффективная работа легких и сердца) и мышечной вынос-

ливости. Развив хорошее дыхание и заложив базу мышечной выносливости при помощи бега на средние и длинные дистанции в умеренном темпе (или благодаря игре) – можно переходить к более активной тренировке. На этом этапе хороши спринтерские упражнения и работа с отягощениями. Благодаря этим занятиям игроки получают возможность долго держать высокий темп в игре (в идеале – перебегать всех, и выиграть когда соперник «сядет») и не терять координацию и скоростные качества в течении всей игры.

УДК 796.015

Крюков Ю.М.<sup>1</sup>, Журавлев Ю.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. пед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> ст. преподаватель ЗНТУ

### **АДАПТАЦИЯ И ТРЕНИРОВАННОСТЬ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ**

Влияние на организм мышечной деятельности определяется по степени вызываемого ею физиологического напряжения – стрессорной реакции, при которой наблюдается восстановление исходного гомеостаза или возврат к оптимальной физиологической реакции целостного организма. В адаптацию вовлекаются, прежде всего, энергетические, а затем пластические механизмы, которые превращаются в генные приспособления организма. Однако, первоначально большое значение имеют гуморально-гормональные механизмы адаптации (Н. Н. Баранов, 1979). Поэтому при повторных мышечных стрессорных ситуациях без особой трудности адаптированный организм выполняет предложенную нагрузку.

Следующий этап после адаптации – тренировка организма, систем, органов. Тренировка – искусственный процесс, он наблюдается у человека и у животных под влиянием человека. Тренировка возникает как результат повторной повышенной или максимальной нагрузки для целостного организма.

Некоторые авторы полагают, что тренированность выражает максимальную адаптацию. Вместе с тем следует отличать адаптацию от тренированности. Известно, что показатели тренированности определяются и морфофизиологическими изменениями. Например, у адаптированных к мышечной нагрузке животных в природе не наблюдается гипертрофия сердца, как у бегуна-спортсмена или гипертрофия мышц, как у штангиста и т. д.

Разница между тренированностью и адаптацией наглядно наблюдается при утрате спортивной формы. Так, у спортсменов потеря тренированности не отражается на их способности к адаптации на мышечную нагрузку. С другой стороны, утрата адаптации выявляет неспособность организма после

физической нагрузки восстановить первоначальный гомеостаз и является признаком патологии.

Систематические 2-х разовые занятия в неделю и выполнение недельного двигательного режима способствует адаптации к мышечной деятельности без заметного тренирующего эффекта. При перерывах в занятиях физическими упражнениями в зависимости от продолжительности возможна утрата адаптации и при последующих занятиях могут наблюдаться негативные изменения в состоянии здоровья.

УДК 612.014

Крюков Ю.М.<sup>1</sup>, Крюкова И.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. пед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> ст. преподаватель ЗГИА

### **ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ**

Формирование у подрастающих поколений положительных привычек повседневной жизни является актуальной педагогической задачей. Привитие студентам привычки к физкультуре и спорту предполагает развитие у них соответствующих интересов, формирование знаний и убеждений о необходимости систематических занятий физическими упражнениями. Все названные виды педагогического воздействия, направленного на воспитание у студентов привычки к занятиям физкультурой, взаимосвязаны между собой и решаются в едином учебно-воспитательном процессе.

Привитие студентам стойкого интереса к физкультуре является важным звеном работы по формированию у них привычки. Интерес имеет у студентов возрастные различия, обусловленные тем, что с изменением возраста меняются и мотивы, побуждающие учащихся к занятиям физкультурой и спортом. У студентов I-го курса ведущим мотивом интереса выступает естественная потребность в движениях. Старшие курсы, юноши и девушки усматривают в этих занятиях личную и общественную значимость, связывают их с перспективной своей будущей жизни. Для практической работы важно знать закономерности процесса развития интереса. Вооружение студентов системой знаний и умений является необходимым условием формирования у них убеждений, а затем – потребности и осознанной привычки пользоваться средствами физкультуры в повседневной жизни. Формирование у студентов убеждений о значении физической культуры в жизни человека является важным и в тоже время сложным вопросом. Опираясь на передовой опыт и результаты отдельных исследований, удалось выделить ряд методических приемов, способствующих формированию у учащихся таких убеждений. При

изучении теоретических сведений по физической культуре уверенность учащихся в истинности сообщаемого им материала формируется лучше, если: использовать для доказательства объективные показатели физического развития и подготовленности учащихся конкретной группы, на конкретных примерах раскрывать зависимость роста физической подготовленности от содержания и систематичности физических упражнений; опираться на знания учащихся по анатомии, физиологии и гигиене человека для раскрытия сущности влияния средств физической культуры на растущий организм; использовать влияние общественного мнения учащихся, преподавателей и родителей, положительный личный пример преподавателя физической культуры.

Практическое приучение студентов к ежедневным занятиям физическими упражнениями играет решающую роль в формировании привычки к физкультуре и спорту. Привычка, как известно, вырабатывается в процессе повторения определенных поступков, действий. Усвоение же учащимися знаний о полезности таких занятий способствует образованию сознательной привычки. В этой связи в формировании у студентов осознанной стойкой привычки к физкультуре и спорту существенную роль играет обеспечение единства обучения, воспитания и развития учащихся на занятиях физическими упражнениями.

УДК 796.015  
Соловьева М.Г.  
доц. ЗНТУ

## **АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА К УСЛОВИЯМ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ**

Адаптация первокурсника – сложный, многофакторный процесс, связанный с усвоением социального опыта вузовской среды, включением личности в систему поведения, духовный мир, потребности, интересы, психологию студенчества. Это активное творческое приспособление студентов к условиям высшей школы, в процессе которого складывается коллектив, формируются навыки и умения по рациональной организации умственной деятельности, рациональный коллективный и личный режим труда, досуга, быта, система работы по профессиональному самообразованию и самовоспитанию.

Как средство адаптации, физическая культура проявляется комплексно. Во-первых, она обеспечивает физическую подготовленность студента, развитие его физических качеств, двигательных умений и навыков, социально значимых в жизни и профессиональной деятельности. В результате систематических занятий физической культурой улучшается деятельность сердечно-

сосудистой, нервной, эндокринной систем, являющихся ведущими в процессе адаптации.

Во-вторых, на занятиях физическим воспитанием студент включается в систему межличностных отношений. Управление этим процессом обеспечивает формирование отношения студентов к будущей профессии, способствует формированию профессионально значимых качеств личности, в частности, коллективизма, организаторских способностей, умения руководить, творческого отношения к труду.

Изучение индивидуальных особенностей студентов первого курса Запорожского национального технического университета позволяет условно выделить три уровня адаптированности:

- низкий уровень, при котором у студента, как правило, имеются отклонения в состоянии здоровья. Академическая успеваемость, работоспособность, самочувствие, активность снижены;

- средний уровень, при котором студент испытывает преимущественно дидактические трудности, у него не сформированы рациональные приемы и способы самостоятельной деятельности, наблюдается формальный подход к процессу обучения;

- высокий уровень, в условиях которого у студента нет трудностей в адаптации к условиям вуза, он принимает активное участие в общественной и спортивной жизни вуза.

Изучение возможностей физического воспитания в процессе адаптации студентов к условиям вуза расширяет представление о его функционировании в комплексном учебно-воспитательном процессе вуза; создает предпосылки активизации социально-психологической, дидактической и профессиональной адаптации.

УДК 796.001.92

Соловйова М.Г.<sup>1</sup>, Чухланцева Н.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. наук з фіз. вих., доц. ЗНТУ

## **ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ СПОРТИВНО-МАСОВОЇ РОБОТИ В ЗАПОРІЗЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ**

В умовах вищої професійної освіти існує об'єктивна необхідність пошуку засобів вдосконалення процесу фізичного виховання студентів, які б активно стимулювали саморозвиток індивідуальної фізичної культури майбутнього фахівця. Ефективність, успішність навчання залежить від здатності студентів – майбутніх фахівців пристосовуватися до нового середовища, в якому вони опиняються, вступивши до ВНЗ. Широке впровадження техніч-

них засобів і комп'ютерних технологій в навчальний процес зумовило зростання інтенсивності інформаційного потоку, призвело до обмеження часу на переробку і засвоєння інформації. Перевантаженість навчальних програм у поєднанні з недосконалим режимом харчування і нерациональною організацією дозвілья спонукають студентів працювати на межі фізіологічних можливостей організму. Під час навчання у ВНЗ знижуються функціональні можливості м'язової, дихальної і серцево-судинної систем студентів.

Проблема зміцнення здоров'я і зниження захворюваності студентів потребує покращення оздоровчої і спортивно-масової роботи, пропаганди здорового способу життя, посилення боротьби із шкідливими звичками. Важливу роль у даному напрямку повинен відігравати спортивний клуб вищого навчального закладу (ВНЗ) і деканати, будуючи свою роботу формуванні стійкої мотивації студентів до виконання правил і норм здорового способу життя.

Організація спортивно-масової роботи у Запорізькому національному технічному університеті (ЗНТУ) здійснюється за двома основними напрямками.

#### 1. Агітаційно-пропагандистський.

Студенти залучаються до організації і проведення змагань на першість університету, виконують обов'язки суддів-секретарів, інформаторів табло. Студенти самостійно оформлюють і заповнюють таблиці змагань, агітаційні стенди.

Студентам пропонується розробка рефератів з фізичної культури і спорту на теми які їх цікавлять. Викладачі кафедри щорічно організують і проводять студентську міні-конференцію з обговоренням розроблених тематик. Такий вид роботи дуже важливий тому, що дозволяє багатьом студентам продемонструвати широкому загалу свої здібності, проявити організаторські вміння на практиці.

#### 2. Підготовка до вдалого виступу в Спартакіаді ЗНТУ.

В межах Спартакіади проводяться змагання з 8 видів спорту. У змаганнях приймають участь більш ніж 800 студентів університету.

З метою залучення студентів до здорового способу життя достатньо ефективним зарекомендувало себе організаційно-практичне заняття, яке проводять з першокурсниками на початку навчального року заступники деканів зі спортивно-масової роботи кожного факультету. Лекція, яка пропонується має прикладний характер і містить приклади з діяльності випускників факультетів, ВНЗ, видатних спортсменів, викладачів, які працюють на факультетах, на кафедрі фізичного виховання і спорту. Аналізується спосіб життя провідних спортсменів, їх активність в навчальній діяльності, а також наявність в їх характері рис інтелектуального, духовного порядку, вихованих через участь в процесі фізкультурно-спортивної діяльності. На першому лекційному занятті у першокурсників шляхом анкетування виявляється схильність для занять тим чи іншим видом спорту, яка враховується при розподілі по відділенням кафедри

фізичного виховання. Отримані дані дозволяють також доповнювати лави збірних команд факультетів і залучати спортсменів-початківців до активної участі в Спартакіаді ЗНТУ. З цією ж метою спортивним клубом університету надається безкоштовний час у спортивному залі і на стадіоні для тренувань і підготовки до участі у змаганнях всіх бажаючих студентів. Під час знайомства виявляються найбільш активні студенти, які складають студентську спортивну раду. В її функції входить допомога у підготовці збірних команд факультетів з різних видів спорту, залучення уболівальників на змагання.

Спортивний клуб ЗНТУ та викладачі кафедри щорічно проводять спортивні змагання серед професорсько-викладацького складу університету в межах Спартакіади серед викладачів і співробітників «За бадьорість та здоров'я» з 5 видів спорту, що безперечно, позитивно впливає на залучення студентів до здорового способу життя. Отже приклад здорового способу життя викладачів має виключно велике значення у виховній та оздоровчій роботі з молоддю.

УДК 796.015.1

Ремешевський О.В.<sup>1</sup>, Жестков С.Г.<sup>2</sup>, Денисенко І.О.<sup>3</sup>, Барська Н.Л.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> асист. ЗНТУ

<sup>2</sup> старш. викл. ЗНУ

<sup>3</sup> викладач МБО ЗНУ

<sup>4</sup> старш. викл. ЗНТУ

## **МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ У СТУДЕНТІВ**

Центральна методична проблема виховання швидкісно-силових здібностей – це проблема оптимального поєднання у вправах швидкісних і силових характеристик рухів. Обумовлені цим протиріччя між швидкісними і силовими характеристиками рухів усуваються на основі того, що збалансувало б їх так, щоб досягалася можливо велика потужність сили, з пріоритетом швидкості дії.

З біомеханіки відомо, що найбільша механічна потужність при м'язових скороченнях, взагалі кажучи, досягається, якщо швидкість скорочень і обсяг подоланих обтяжень складають приблизно 1/3 від граничних. Проте багато рухових дій з умов їх ефективного використання у фізичному вихованні і в житті необхідно виконувати з більшою швидкістю і з різними обтяженнями.

В процесі виховання швидкісно-силових здібностей віддають перевагу вправам, що виконуються з тією найбільшою швидкістю, яка можлива в умовах заданого обтяження і при якій можна зберігати правильною техніку рухів; зовнішні ж обтяження лімітують в межах, що не перевищують в більшості випадків 30–40% від індивідуально максимального.



Особливо суворе нормування зовнішніх обтяжень необхідне тоді, коли вони застосовуються для посилення вимог до швидко-силового здібностей в швидкісних діях, які в природних умовах виконуються з незначними зовнішніми обтяженнями або зовсім без них.

Стосовно ряду рухових дій така міра обтяжень знайдена експериментальним шляхом. Так, для збільшення потужності відштовхування в стрибках у висоту ефективним і не вносячим серйозних спотворень до техніки рухів є регулярне чергування стрибків через планку в звичайних умовах і стрибків з зовнішнім обтяженням, що становить 3–5% від власної ваги спортсмена, а для досягнення потужності фінального зусилля списометальників – чергування метань стандартного списа і важчого, вагою до 3 кг.

Інший методичний підхід заснований на використанні тонізуючого ефекту сліду, який створюється подоланням підвищеного обтяження безпосередньо перед виконанням швидко-силового вправи. Наприклад, коротка серія підйомів штанги великої ваги перед стрибком або метаннями може сприяти прояву підвищеної потужності рухів в стрибках або метаннях. Сприяючим чинником тут є, ймовірно, перш за все залишкове нервово-м'язове збудження, створене попередньою інтенсивною напругою.

Виходячи з цього, і нормують сумарний об'єм швидко-силового вправ, зокрема, число повторень їх в окремому занятті. Динаміка швидкості рухів служить разом з тим і одним з основних критеріїв в регулюванні інтервалів відпочинку між повтореннями: як тільки рухи починають сповільнюватися, доцільно збільшити інтервал відпочинку, якщо це допоможе відновити необхідну швидкість, або припинити повторення.

Короткочасність швидко-силового вправ і обмежена величина вживаних в них обтяжень дозволяють виконувати студентам їх в кожному занятті серійно і по декілька серій. Практично на більшості етапів базового фізичного виховання, коли число урочних занять складає 2–4 в тиждень, різного роду швидко-силові вправи доцільно включати, як правило, в кожне заняття, нормуючи пов'язаний з ними обсяг навантаження залежно від конкретних особливостей вправ і рівня підготовленості студентів.

Необхідна передумова плідного використання основних швидко-силового вправ граничної інтенсивності. На перших етапах фізичного виховання така підготовка забезпечується переважно з допомогою локальних і регіональних силових вправ без граничної напруги, а потім і силових вправ загальної дії. В рамках кожного окремого заняття неодмінною умовою якісного і нетравмозагрозливого виконання швидко-силового дій є ґрунтовна розминка, засобами якої служать допоміжні гімнастичні і спеціально-підготовчі вправи, що виконуються з поступовим збільшенням темпу і швидкості рухів. Особливо суворе нормування навантаження потрібні при використанні швидко-силового вправ ударно-реактивної дії. Згідно дослідних

даних, їх рекомендується нормувати приблизно в наступних межах: число повторень в одній серії (в процесі серійного відтворення окремої вправи) – 5–10; число серій в рамках окремого заняття – 2–4; інтервали активного відпочинку між серіями – 10–15 хв., число занять, що включають такі навантаження в тижневому циклі, – 1–2.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Лук'яненко В. П. Физическая культура: основы знаний: Учебное пособие. – М.: Советский спорт, 2003. – 224 с.
2. Теория и методика физической культуры/ Под ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. – М.: Сов. спорт, 2003. – 464 с.
3. Фурманов А. Г., Юспа М. Б. Оздоровительная физическая культура: Учеб. для студентов вузов – Мн.: Тесей, 2003. – 278 с.
4. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: Академия, 2002. – 480 с.

УДК 37.037:796(075.9)

Цыганок В.И.<sup>1</sup>, Федорова О.В.<sup>1</sup>, Михайленко Н.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ст. преподаватель ЗНТУ

### **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГАНДБОЛЕ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ**

Матчи прошедшего Чемпионата Европы по гандболу в Сербии 2012 году продемонстрировали бурный рост популярности и острой конкуренции игры на континенте.

Взросшая конкуренция на международной спортивной арене не позволяет специалистам использовать технологические подходы прошлых лет при подготовке команд в гандболе высших достижений. Выступать успешно и стабильно в условиях острейшей конкуренции можно только при условии системного научно обоснованного подхода к вопросам технологий подготовки игроков (команды) и управления соревновательной деятельностью. Информационную основу этого подхода, представляют технологии диагностики соревновательной деятельности (СД), биологической и социальной адаптации спортсменов в спорте высших достижений.

Важнейшим фактором для разработки модельных характеристик и построения информационной модели подготовки, являются объективные количественно-качественные параметры и интегральная оценка СД команды, а также параметры команд соперников предстоящего турнира.

Информационная модель подготовки и управления СД игроков (команды) в гандболе предназначена, прежде всего, для разработки необходимого

программного обеспечения и реализации в режимах систематической корректировки параметров тренировочной и СД.

Целью настоящего исследования, является обоснование методологических подходов к оценке СД и разработка программного обеспечения для анализа СД.

Впервые в Украине на официальных соревнованиях осуществлялась регистрация параметров СД гандбольных команд с помощью компьютерных технологий (КТ).

На протяжении двух спортивных сезонов проводился анализ СД мужских команд суперлиги Чемпионата Украины и национальной сборной команды Украины по авторской методике. Проанализировано 254 матча, в которых приняли участие 138 спортсменов и 4 матча сборной команды Украины.

Регистрация и первичная обработка игровых параметров осуществлялась системой информационного обеспечения (СИО) и базовой программой «InfoHandball» v.1.3. В процессе исследования была разработана и успешно апробирована авторская программа анализа соревновательной деятельности в гандболе (В. Цыганок, К. Литавая).

Теоретической основой программы анализа СД, являются идеи Ивойлова А. В. [1981], Лисянского В. К. [18], Ермакова С. С. [1990], Дорошенко Э. Ю. [2005], Темченко В. А. [2007], Цапенко В. А. [2006] и др.

Анализ эффективности игровых действий в соревновательной обстановке ( $K_{\%}$ ) определялся отношением положительных СД к общему количеству СД игрока.

Анализ эффективности игровых действий спортсмена (команды) рассчитывался относительно к эффективности действий «среднего» игрока команды.

Для оценки СД спортсмена в гандбольном матче нами предложен «индекс СД» ( $Q_{сд}$ ). Индекс СД «среднего» игрока ( $G_c$ ) равен единице ( $G_c = 1$ ). Индекс СД является интегральным показателем характеризующим качество выполняемых игровых действий в защите, нападении, контратаках с учетом игровых ошибок и наказаний игрока (команды), т. е. соревновательную деятельность в конкретном матче.

$$Q_{сд} = \frac{S + \frac{K_I - \bar{K}}{\bar{K}} \cdot F}{S},$$

где  $Q_{сд}$  – индекс СД;  $S$  – количество положительных СД;  $K$  – эффективн. положительных СД.

Анализируя СД игрока (команды) определялся интегральный коэффициент полезных игровых действий в матче ( $W$ ) другими словами КПД, т. е. отношение интегрального показателя спортсмена к интегральному показателю «среднего» игрока.

УДК 37.037:796(075.9)

Цыганок В.И.<sup>1</sup>, Напалкова Т.В.<sup>1</sup>, Михайленко Н.В.<sup>1</sup>, Барская Н.Л.<sup>1</sup>,  
Цыганок-Панова О.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ст. преподаватель ЗНТУ

<sup>2</sup> учитель физ. культуры СШ № 94 г. Запорожье

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К КОНТРОЛЮ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Адаптированность системы физкультурного образования в вузе к научному и техническому прогрессу в современных условиях достигается путем фундаментализации содержания программного материала на основе интеграции ценных открытий в области теории и методики физического воспитания и спорта, оздоровительной физической культуры и повышения продуктивности методов обучения. Несмотря на большое количество разработанных за последние десять лет высокоэффективных педагогических технологий, есть ряд дискуссионных и нерешенных проблем концептуально-методологического и прикладного характера по вопросам контроля и оценивания специальной подготовленности и знаний студентов.

По определению В. П. Беспалько (1996), контроль – это неотъемлемая составляющая часть учебно-воспитательного процесса, служащая для управления и коррекции на основе результатов его этапов в ходе повторения и закрепления учебного материала.

Эффективное управление педагогическим процессом, достижение оптимальных, для имеющихся условий, результатов, по мнению И. П. Подласого (1996), невозможно без диагностики. Комплексное исследование образовательной и развивающей роли контроля проводилось Г. И. Шукиной (1977), Р. Ф. Кривошаповой (1980), К. Г. Деликатным (1983), Н. Ф. Талызиной (1983), В. П. Симоновым (1999), В. В. Пятиновым (2000), В. В. Филипповым (2001), В. Г. Никитушкиным (2003) и другими. В работах этих исследователей раскрываются важнейшие характеристики диагностики педагогического процесса, такие, как объективность, систематичность, своевременность.

В настоящее время хорошо разработаны: система контроля тренировочных и соревновательных нагрузок, теория и методика педагогического контроля в спорте. В области физического воспитания контроль предусматривает лишь тестирование уровня физической подготовленности, и на основе результатов которого осуществляется аттестация по дисциплине «Физическая культура». Такой подход не способствует формированию физкультурной грамотности и осознанной потребности в двигательной физкультурно-спортивной деятельности (И. И. Брехман, 1996; В. К. Бальсевич, 1999 и др.). В связи с этим,

необходимость обновления системы контроля обусловлена несостоятельностью и бесплодностью устаревших механических подходов, не соответствующих парадигме личностно ориентированного образования, противоречащих современным технологиям обучения, не позволяющих формировать потребность в непрерывном физическом самосовершенствовании студентов.

Теоретико-методологической основой работы являются: основные положения теории образования в области физической культуры (В. К. Бальсевич, Л. И. Лубышева, А. В. Лотоненко).

Цель работы: разработка программ системного комплексного контроля для оценки подготовленности студентов различных специальностей ЗНТУ по предмету «Физическая культура».

Основные задачи:

- разработка программированного тренинг-опроса к теоретическому разделу учебной программы;
- разработка комплекса тестов для оценки физической и специальной технико-координационной подготовленности по специальностям;
- разработка системы организационных мероприятий и мониторинга результатов, форм и содержания учебно-спортивных мероприятий и их корректировки при проведении контроля;
- определение педагогических принципов прогнозирования качества учебных показателей, в системе физического воспитания студентов, по результатам комплексного контроля.

Результаты настоящего исследования представлены в двух докладах и научно-методических рекомендациях для студентов и преподавателей.

УДК 796.03

Путров О.Ю.

асист. ЗНТУ

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

Умови існування людства у третьому тисячолітті вимагають швидкого переходу до нової стратегії розвитку суспільства на основі широкомасштабного використання знань та інформації як стратегічних ресурсів розвитку, а також перспективних інформаційних технологій як основних засобів забезпечення цього розвитку.

Аналіз досліджень О. В. Гусельникової [1], І. В. Пешкової і С. Ю. Алькової [3] свідчить, що для стимулювання потреби студентів у фізичній активності необхідно урахування їх мотивів і інтересів, індивідуально-

психологічних особливостей, а також корекція засобів і методів фізичного виховання відповідно до виявлених особливостей. Відомо, що рівень мотивації значною мірою визначається задоволеністю студентів процесом фізичного виховання. Задоволеність заняттями фізичною культурою і спортом, як вважає Ю. М. Львова, багато в чому залежить від соціально психологічних чинників спілкування студентів один з одним, психологічного клімату в групі, особистості викладача фізичного виховання та змісту занять [2, с. 53].

Організація навчання з дисципліни «Фізичне виховання» включає декілька взаємопов'язаних процесів: організацію діяльності студента і контроль над цією діяльністю, методичну діяльність викладача фізичного виховання щодо розробки і надання інформаційних ресурсів, організацію пізнавальної діяльності студентів щодо пошуку інформації в мережі Інтернет про особливості фізичного вдосконалення студентської молоді. Більшість викладачів фізичного виховання використовують поняття «педагогічне спілкування» і розглядають навчання як «взаємодію таких головних компонентів: викладач – змістовна навчальна інформація – студент». Це обов'язкова складова якісного навчального процесу, але далеко не достатня. З позицій сьогодення необхідно використовувати не тільки освітні модулі, а інтеграційні, інформаційно-комунікаційні і комплексні технології навчання фізичній культурі у вищому технічному навчальному закладі.

Як вказує С. М. Футорний, сучасне фізичне виховання, яке постійно збагачує арсенал своїх засобів і методів результатами наукових досліджень, різноманітними елементами рухової активності з культур різних народів і спорту, стало невід'ємним елементом способу життя, що істотно впливає на освіту, виховання і здоров'я людини, її положення в суспільстві, життєві позиції, працездатність, комунікабельність, відпочинок, зняття напруги і профілактику стресів, збільшення тривалості життя [5, с. 113].

Інформатизація процесу фізичного виховання, як вказує А. В. Тугая, ініціює: вдосконалення механізмів управління системою фізичного виховання на основі використання автоматизованих баз даних науково-педагогічної інформації, інформаційно-методичних матеріалів, а також комунікаційних мереж; вдосконалення методології і стратегії відбору, методів і організаційних форм фізичного виховання, відповідних завданням розвитку особистості студента в сучасних умовах інформатизації суспільства; створення методичних систем навчання, орієнтованих на розвиток інтелектуального потенціалу студентів, на формування умінь самостійно оволодівати знаннями, здійснювати інформаційно-навчальну, експериментально-дослідницьку, різноманітні види самостійної діяльності щодо обробки інформації; створення і використання комп'ютерних методик контролю і оцінки рівня знань студентів [4].

Таким чином, використання інформаційних технологій у формуванні здоров'язбережувальної компетенції студентів вищих технічних навчальних

закладів спрямоване на розповсюдження знань про важливість здорового способу життя, про можливості застосування здоров'язбережувальних технологій у фізичному вихованні, які зміцнюють здоров'я молоді людини. Впровадження мультимедійних систем у процес фізичного виховання студентів слід розглядати як важливий напрямок науково-технічного прогресу у галузі інтенсифікації та індивідуалізації навчання студентів вищих технічних навчальних закладів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гусельникова Е. В. Возможности реализации принципа индивидуализации на занятиях по физическому воспитанию в вузе: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / Е. В. Гусельникова. – Хабаровск, 2000. – 24 с.
2. Львова Ю. М. Физическое воспитание в высшей школе на основе личности ориентированного содержания учебного процесса / Ю. М. Львова // Вестник спортивной науки. – 2010. – №3. – С. 53–56.
3. Пешкова И. В. Организация личностно ориентированного образовательного процесса по физической культуре в вузе / И. В. Пешкова, С. Ю. Алькова // Вузовская физическая культура и студенческий спорт, состояние и перспективы совершенствования: матер. регион, науч.-практ. конф. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2003. – С. 11–13.
4. Тугая А. В. Реализация информационных и педагогических технологий в обучении курсантов высших военных учебных заведений: 13.00.04 / Тугая Алла Владимировна. – Ставрополь. 2005. – 198 с.
5. Футорный С. М. Информатизация процесса физического воспитания в формировании здорового образа жизни студентов / С. М. Футорный // Физическое воспитание студентов. – 2011. – №6. – С. 111–114.

## СЕКЦИЯ «ТРАНСПОРТНИ ЗАСОБИ»

УДК 629.014.2

Слюсаров О.С.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОЛУПРИЦЕПОВ-ТЯЖЕЛОВОЗОВ

Автопоезда тяжеловозы, используемые в отечественном автопарке до настоящего времени, часто уступают лучшим современным аналогам по массово-габаритным характеристикам и энерговооруженности. В то же время использование потенциала производственных мощностей и трудовых ресурсов отечественного автомобилестроения позволяют с применением импортных комплектующих организовать производство автоприцепов соответствующих нормам Евросоюза и ЕЭК ООН. В работе предложен подход к обоснованию отдельных требований нормативной базы по общим технико-эксплуатационным свойствам к таким транспортным средствам различной грузоподъемности.

Снижение себестоимости грузоперевозок тяжеловесных и габаритных грузов за счет увеличения полезной грузоподъемности и грузовместимости автомобильных полуприцепов-тяжеловозов достигается рациональными конструктивными решениями их основных систем и агрегатов при разработке, а в эксплуатации – рациональной комплектацией автопоездов. Для рациональной компоновки автопоездов-тяжеловозов представляют интерес закономерности изменения показателей прицепных звеньев различных категорий, определяющих основные их технико-эксплуатационные свойства. В связи с этим изучение факторов влияющих на технико-эксплуатационные свойства автомобильных полуприцепов-тяжеловозов является актуальной задачей.

Новизной проведенного исследования являются установленные статистические зависимости, позволяющие в процессе проектирования полуприцепов и автопоездов на их базе определять массово габаритные показатели, соответствующие достигнутому современному уровню характеристик лучших производителей аналогичных изделий. С использованием базы данных по характеристикам современных полуприцепов ведущих производителей получены зависимости удельных показателей полной и снаряженной массы полуприцепа, отношений его соответствующих масс к погрузочной площади платформы, а также коэффициентов грузоподъемности и распределения нагрузки на седельно-сцепное устройство полуприцепа от его полной массы.



Проведен анализ уравнений регрессии по оценке весомости различных факторов и достоверности полученных зависимостей.

Результаты работы могут быть рекомендованы для обоснования технико-эксплуатационных требований к полуприцепам предприятиям-разработчикам и производителям, эксплуатирующим организациям автомобильных полуприцепов-тяжеловозов, а также в учебном процессе высших учебных заведений автомобильного профиля для обоснования массово-габаритных характеристик проектируемых автопоездов-тяжеловозов.

УДК 621.891

Кубіч В.І.

старш. викл. ЗНТУ

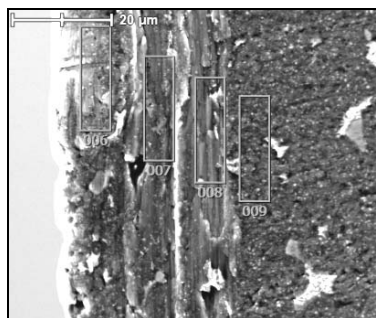
### **АНТИФРИКЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОКРИТТЯ, ЩО СФОРМОВАНЕ НА ПОВЕРХНІ ШИЙОК КОЛІНЧАСТИХ ВАЛІВ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ В ГАЛІСВО-ІНДІСВОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

Для оцінки антифрикційних властивостей покриття, що сформоване на поверхні шийок колінчастих валів фінішною антифрикційною безабразивною обробкою з використанням комплексу матеріалів: бронза БрОФ4 – 0,25; галій – 81%, (ат.); індій – 19%, (ат.) поставлений експеримент в лабораторних умовах. Основою особливістю даного експерименту сталося те, що використовувалися зразки, які були виготовлені з натурних деталей ДВЗ (матеріали колінчастих валів ЗМЗ – сталь 45, ЗІЛ – чавун ВЧ50). Необхідність використання натурних зразків викликана можливістю набуття таких значень параметрів при моделюванні роботи трибоз'єднання «шийка-покриття-вкладиш», які в достатній мірі відповідали б експлуатаційним умовам його роботи. В результаті контактної взаємодії поверхонь вкладиша і покриття в умовах масляного голодування створилися вторинні структури (рис. 1), по будові відмінні від вихідних-первинних, які і забезпечили прояв антифрикційних властивостей поверхонь тертя.

Змодельований цикл випробувань дозволив оцінити властивості покриття в умовах граничного тертя і масляного голодування. Визначено, що покриття:

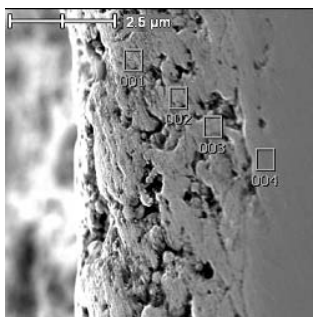
- здатне прироблятися і пристосовуватися до навантажень в діапазоні 0,7–2,46 МПа, про що свідчили характерні зміни значень коефіцієнта тертя і температури;

- здатне працювати після виключення подачі змащувального середовища, лабораторний час склав 3–4 хвилини для кожного з фіксованих режимів навантаження, при цьому значення коефіцієнта тертя складають 0,11–0,12;



×1500

а



×1000

б

Рисунок 1 – Зображення вторинних структур на поверхнях зразків трибоз'єднання «шийка-покриття-вкладиш» після випробувань:  
а – поверхня вкладиша; б – поверхня шийки

– забезпечує зниження коефіцієнта тертя: в 1,54–1,65 разів в діапазоні навантажень 0,9–1,32 МПа при переході з режиму масляного голодування на режим граничного змазування для матеріалів зразків ЗМЗ і ЗІЛ; у 1,5–1,6 разів для матеріалів зразків ЗМЗ в діапазоні навантажень 1,32–2,07 МПа і для матеріалів зразків ЗІЛ – у 1,18–1,21 разів в діапазоні навантажень 0,9–1,33 МПа при роботі в умовах граничного тертя;

– здатне витримувати питомий тиск, що в 1,8 разу перевищує середній експлуатаційний питомий тиск, при якому можливе проявлення його антифрикційних властивостей;

– сприяє активізації процесів інтенсивності відновлення масляних плівок, що обумовлене характером зміни коефіцієнта тертя при переході з режиму масляного голодування на режим граничного змазування.

УДК 629.013

Дударенко О.В.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### **ВПЛИВ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ ШИНИ НА МОЖЛИВІСТЬ ВИКОНАННЯ МАНЕВРУ «ЗМІНА ПОЛОСИ РУХУ» ТРАНСПОРТНИМ ЗАСОБОМ**

При виникненні небезпечної дорожньої ситуації всі учасники руху повинні приймати заходи для її ліквідації і запобігання назріваючої дорожньо-транспортної пригоди (ДТП).

Один із способів запобігання ДТП, який водій має можливість використати, полягає в об'їзді небезпечної зони шляхом повороту рульового колеса і зсуву автомобіля в поперечному напрямі. У експертній практиці, що склалася, можливість об'їзду до останнього часу розглядалася досить рідко. Це пояснюється, з одного боку, громіздкістю формул, що рекомендуються теорією для розрахунку криволінійного руху автомобіля. З іншого боку, «Правила дорожнього руху» впродовж багатьох років наказували водієві зниження швидкості, як єдиний засіб ліквідації небезпечної обстановки. В той же час, спостереження за дорожнім рухом свідчать, що до 90% небезпечних ситуацій, що виникають на дорозі, водії запобігають не шляхом гальмування, а за допомогою маневру. У деяких же випадках (наприклад, при відмові гальмівної системи) маневр є єдиним засобом збереження безпеки. В проведеній роботі розглянуто методику розрахунків об'їзду нерухомої перешкоди та види маневрів. Отримано коефіцієнт маневру  $K_m$  з врахуванням експлуатаційних характеристик шини, що надає можливість підвищити точність розрахунків при аналізі ДТП.

Отримані експериментальні данні довели, що запропонований корегуючий коефіцієнт  $z$  знаходиться в межах аналітичного відхилення часу маневру транспортного засобу ( $-0,15 \leq z \leq 0$ ).

УДК 629.114.03

Сосик А.Ю.

старш. викл. ЗНТУ

### **ЗМЕНШЕННЯ ТРИВАЛОСТІ СПРАЦЬОВУВАННЯ ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ З ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИМ ПРИВОДОМ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ КАТЕГОРІЇ МІ**

Підвищення кількості автотранспортних засобів та швидкості їх руху підвищує вимоги до ефективності систем активної безпеки. Зростання інтенсивності руху транспортних засобів призводить до зменшення часу на прийняття оптимального рішення в процесі керування гальмівною системою, особливо, під час екстреного гальмування.

Вирішення цього питання лежить в площині застосування електронних систем керування гальмуванням, в яких застосовуються алгоритми з елементами прогнозування.

Отримані експериментальні залежності випробувань гальмівної системи з електромеханічним приводом довели, що час спрацьовування знаходиться в межах 0,13–0,23 с. Розглянувши гальмівну діаграму на початку гальмування

встановлено, що час, необхідний для спрацьовування гальмівного приводу та час підводу гальмівної колодки, в середньому дорівнює 0,05 с.

Під час виникнення аварійної ситуації водій різко змінює експлуатаційний режим руху, прибираючи ногу з педалі акселератора і починаючи гальмування. Оцінюючи величину швидкості педалі акселератора у зворотному напрямку є можливість привести систему гальмування в режим екстреного до початку отримання сигналу з педалі гальма. Таким чином, теоретично та практично є можливість зменшити тривалість спрацьовування гальмівної системи на 0,05 с.

УДК 629.113

Щербина А.В.

старш. викл. ЗНТУ

## **СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ**

Для визначення причини несправності двигуна автомобіля доволі часто застосовують вимір компресії в його циліндрах. Як відомо, компресією називають величину максимального тиску в циліндрі, яка утворюється при холостій прокрутці двигуна.

Показна простота і доступність цього методу надали йому вид «універсального» методу, який дозволяє не тільки визначити несправність, але і в загальні оцінити технічний стан двигуна в цілому. З одного боку – це так, а з іншого – не зовсім.

Для виміру компресії частіше за все використовують механічні компресометри. При цьому, отриманні значення залежать як від дотримання методики виміру, так і від точності самого прибору. Тому, робити однозначні висновки за цими результатами не завжди є правильно.

Швидко та ефективно вимірюють компресію сучасні мотортестери. Ці прилади фіксують фактично не тиск, а амплітуду пульсації електричного струму, який потребує стартер під час прокрутки. Чим більший тиск в циліндрі, тим більші затрати потужності стартера на обертання колінчастого вала двигуна. Також мотортестери дозволяють визначити компресію по розрізненню у впускному колекторі, величина якого буде залежати від правильності регулювання клапанів та стану циліндро-поршневої групи.

Ці методи дозволяють одночасно виміряти компресію у всіх циліндрах двигуна, при цьому не викручуючи свічки запалювання, що є доволі складно та довго на деяких двигунах.

## **УЛУЧШЕНИЕ ТОПЛИВНОЙ ЭКОНОМИЧНОСТИ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ЗА СЧЕТ КРИТЕРИЕВ СОВЕРШЕНСТВА ТРАНСМИССИИ АВТОМОБИЛЯ**

Улучшение топливной экономичности непосредственно связано с передаточными числами трансмиссии автомобиля. При решении многих технических задач ряд расчетных параметров принимают в качестве меры «нежелательных» свойств или стоимости, которые нужно минимизировать, либо ряд параметров рассматривают как меру «качества», которую нужно максимизировать. При этом минимизация или максимизация должны быть выполнены при условии соблюдения определенных ограничений, характерных при решении данной проблемы.

В теории автомобиля существуют показатели (коэффициенты), позволяющие оценивать конструктивное совершенство как автомобиля, так и его систем и агрегатов. В нашем случае критерием совершенства трансмиссии автомобиля является топливная экономичность.

На данном этапе исследования оценивается влияние передаточных чисел трансмиссии на указанный выше критерий. Но, в начале должны быть сформулированы требования к рассматриваемым показателям (критерии их оценки).

1. Показатель должен позволять оценивать совершенство трансмиссии с точки зрения обеспечения минимальных затрат мощности, необходимой для движения автомобиля в различных условиях эксплуатации.

2. Сравнение совершенства конструкций трансмиссии существующего (оцениваемого) автомобиля должно производиться с трансмиссией идентичного автомобиля, обеспечивающей оптимальное распределение крутящего момента по ведущим мостам или колесам автомобиля.

3. Оцениваемый показатель должен быть количественно связан с изменением мощности (крутящего момента), необходимой для движения автомобиля.

4. Показатель должен быть безразмерным.

При решении задач оптимизации большое значение имеет правильный выбор параметров оптимизации, т. е. определение целевой функции, для которой необходимо найти экстремум. Так для грузового автомобиля целевой функцией является себестоимость перевозок, определенная в зависимости от производительности (средней скорости) и расхода топлива, т. е. в конечном счете, в зависимости от передаточных чисел трансмиссии (характеристики двигателя неизменны). Для легковых автомобилей такой подход непригоден. Для легковых автомобилей одного класса и назначения существ-

ует довольно тесная зависимость между временем разгона с места до 100 км/ч и удельным расходом топлива на 100 км пути на 1 т полной массы.

Для оценки влияния совершенства конструкции автомобиля на топливную экономичность можно использовать коэффициент изменения расхода топлива ( $K_{Р.Т.}$ ). Исходная зависимость

$$K_{Р.Т.} = \frac{Q_p - Q_{опт.}}{Q_p}, \quad (1)$$

где  $Q_p$  и  $Q_{опт.}$  – расход топлива в л/100 км автомобилями с реальной трансмиссией и с оптимальной конструкцией трансмиссии (с оптимальными передаточными числами).

Величина  $Q$  может быть найдена по известной формуле

$$Q = \frac{q_e \cdot N_e}{36 V_a \cdot \rho_m}, \text{ [л/100 км]}. \quad (2)$$

Подставив в зависимость (1) зависимость (2) для реальной и оптимальной конструкции трансмиссии определим коэффициент изменения расхода топлива

$$K_{Р.Т.} = \frac{q_{ер} - N_{ер} - q_{е опт.} \cdot N_{е опт.}}{q_{ер} - N_{ер}} = 1 - \frac{q_{е опт.} \cdot N_{е опт.}}{q_{ер} - N_{ер}}. \quad (3)$$

В итоге коэффициент  $K_{Р.Т.}$  (3) позволяет судить, какой процент экономии топлива может быть достигнут внося определенные изменения в трансмиссию автомобиля.

По данной методике можно получить наиболее подходящий ряд передаточных чисел, который позволит улучшить показатели топливной экономичности автомобиля, особенно 2 и 3 передач при неизменных передаточных числах 1, 4, 5 и главной передачи.

УДК 629.33.016

Лук'янов В.Г.<sup>1</sup>, Брильов В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. Т-117 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### **АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНСПОРТНИХ МАШИН З ГІБРИДНОЮ ПЕРЕДАЧЕЮ**

Аналіз трансмісії важких гусеничних машин показав, що гібридна трансмісія в порівнянні з механічною має певні перевагами, які дозволяють під-

вищити маневреність машини, зменшити витрати на її управління, більш раціонально використовувати енергію двигуна, а також регенерувати енергію руху машини при гальмуванні.

Проведення аналізу впливу конструктивних особливостей гібридної трансмісії на керованість машини та порівняння показників керованості машини з гібридною та механічною трансмісією, а також оцінка ефективності гібридної трансмісії, в порівнянні з механічною, при маневруванні важкої швидкохідної транспортної гусеничної машини на різних опорних поверхнях дозволило, на підставі проведених досліджень, зробити висновок про доцільність використання гібридної силової установки для важких гусеничних машин.

Метою роботи є підвищення експлуатаційних властивостей важкої гусеничної машини за допомогою використання гібридної силової установки.

Наукова цінність полягає в обґрунтуванні можливості використання гібридного приводу при проектуванні важких гусеничних машин.

Практична цінність роботи складається з підвищення експлуатаційних властивостей гусеничної машини, а саме, маневреності, легкості управління і середньої швидкості руху машини.

УДК 629.33.016

Кашук В.М.<sup>1</sup>, Брильов В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. Т-117 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

## **ОЦІНКА ВПЛИВУ ПІДРЕСОРЕНОГО СИДІННЯ НА ВІБРОЗАХИСТ ВОДІЯ**

При виконанні робіт на автомобілі вплив нерівностей опорної поверхні передаються на елементи конструкції автомобіля і на самого водія у вигляді виробничої вібрації.

Негативний вплив підвищеної вібрації приводить до погіршення умов праці, а в деяких випадках і до захворювань, що призводить до зниження працездатності водіїв, які виконують роботу в умовах, що не відповідають вимогам, встановленим санітарними нормами.

Відповідно до санітарних норм вводяться такі критерії оцінки впливу вібрації:

– критерій «безпека», що забезпечує непорушення здоров'я водія, що оцінюється за об'єктивними показниками з урахуванням ризику виникнення передбачених медичної класифікацією професійної хвороби і патології, а також виключає можливість виникнення травмонебезпечних або аварійних ситуацій через вплив вібрації;

– критерій «кордон зниження продуктивності праці», що забезпечує підтримання нормативної продуктивності праці водія, яка не знижується через розвиток втоми під впливом вібрації;

– критерій «комфорт», що забезпечує водієві відчуття комфортності умов праці при повній відсутності дії вібрації, яка заважає.

Зниження рівнів вібрації робочих місць і поліпшення їх ергономічних характеристик дозволить вирішити одну з найважливіших проблем поліпшення умов праці і збереження здоров'я робітників. Рівень і частотний спектр вібрацій на робочому місці оператора залежить від профілю дороги, швидкості руху, рівня вібрацій двигуна, підвіски остова і кабіни і, нарешті, сидіння оператора.

Одним з основних засобів боротьби з неминучою вібрацією та забезпечення зручної робочої пози і порівняно дешевим засобом є якісне сидіння оператора. Сучасне сидіння має дві основні частини – це посадочне і підвіска сидіння (досить складний пристрій з пружиною – механічною або пневматичною, амортизатором і спеціальним направляючим пристроєм).

Необмежені можливості по віброзахисних властивостях мають активні і напівактивні віброзахисні системи, що використовують зовнішні джерела енергії.

Наукова цінність роботи полягає в обґрунтуванні підресорювання сидіння водія вантажних автомобілів.

Практична цінність роботи дозволяє поліпшити умови роботи водія за рахунок зниження вібраційних навантажень.

УДК 629.113.001.57

Шевчук Д.В.

студ. гр. Т-117 ЗНТУ

## **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РЕЖИМІВ КОЧЕННЯ КОЛІС НА ТЯГОВО-ЗЧІПНІ ВЛАСТИВОСТІ АВТОМОБІЛЯ**

Фізична модель для дослідження впливу режимів кочення коліс на тягово-зчіпні властивості автомобіля відповідає вантажному автомобілю з навантаженням на колеса 3,6 т в масштабі 1:5. В ній параметри об'єкту однакової фізичної природи вибрані із умов подібності.

Виконанні проектувальні та перевірочні розрахунки основних елементів моделі. Проведена компоновка фізичної моделі та вибір комплектуючих з урахуванням номенклатури продукції, що випускається.

Фізична модель складається з електропривода, шасі, пристрою для зміни навантаження коліс, контрольно-вимірювального приладу. Вагові параметри моделі і потужність приводу визначались із умов моделювання. Застосовується



електродвигун постійного струму змішаного збудження, який виконує функції електромотор-колеса. Електропривод включається за допомогою електромагнітного тягового реле, встановленого на корпусі двигуна. Номінальна потужність складає 1,3 кВт при номінальній напрузі бортового джерела живлення 12 В. Шасі складає основу моделі, на якому закріплюються головні складові моделі. Зміна навантаження на колеса моделі забезпечується перемінною базою і можливістю регулювання відносного положення окремих її частин.

Розроблена принципова електросхема управління, реєстрації та контролю режимів роботи моделі. Вирішуються питання встановлення лічильника імпульсів типу СБ-1 М/100 разом з датчиком геркон (герметизований магнітокерований контакт) для підрахунку обертів колеса. Встановлено прилади для контролю електродвигуна та акумулятора: амперметр для вимірювання сили струму, що споживає електродвигун, та вольтметр для вимірювання напруги на акумуляторі.

Планується проведення досліджень: впливу режимів кочення коліс на тягово-зчіпні властивості автомобіля, їх геометричних параметрів шини та характеристик її жорсткості, розподілу ваги по колесах при різних режимах кочення коліс.

УДК 681.518.5:629.33

Салімоненко С.В.

студ. гр. Т-129 ЗНТУ

## **ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВНОГО РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ AFS (ACTIVE FRONT STEERING) ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ ЗАПОРОЖСКОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ЗАВОДА**

Система активного рулевого управления (Active Front Steering – AFS) предназначена для изменения передаточного отношения рулевого механизма в зависимости от скорости движения, корректирования угла поворота передних колес при прохождении поворотов и торможении на скользком покрытии. AFS является совместной разработкой фирм Bosch и ZF, главным элементом конструкции которой является планетарный редуктор, а в конструкции автомобилей Mazda волновая передача.

Основным элементом активного рулевого управления является планетарная передача, встроенная в рулевую колонку. Электродвигатель, который входит в состав системы, меняет угол поворота передних колес в зависимости от скорости автомобиля. Система активного рулевого управления в своей работе взаимодействует с другими системами, в т. ч. с гидроусилителем руля Servotronic, системой динамической стабилизации DSC.

В настоящее время система устанавливается на большинство моделей автомобилей BMW в качестве опции и является фирменным атрибутом данной

марки. Конкурентними перевагами даної системи являються підвищення комфорту і безпеки при експлуатації автомобіля. Чувствительністю управляє комп'ютер і можна закласти в нього будь-яку програму.

Оцінка ступеня впливу додатково вводимих елементів в конструкцію рулевого управління серійно випускаємих автомобілів «ЗА3» Lanos і «ЗА3» Forza, забезпечуючих удосконалення маневреності, безпеки руху і економічної ефективності в цілому є важливою науково-технічною задачею.

Метою роботи ставиться оцінка впливу властивостей системи AFS в конструкції рулевого управління автомобілів «ЗА3» Lanos і «ЗА3» Forza на їх маневреність в різних умовах руху. Для досягнення цілей необхідно вирішити наступні задачі:

- обґрунтування розміщення механізмів активного рулевого управління на автомобілі;
- вибір основних параметрів, описуючих процес роботи AFS;
- визначення факторів впливу на процес роботи AFS і параметрів оптимізації досліджуваної системи;
- моделювання процесу роботи AFS спільно з рулевим управлінням базового автомобіля;
- розробка науково обґрунтованих рекомендацій по внесенню змін в конструкцію автомобіля.

УДК 629.33.114

Стукалов О.О.<sup>1</sup>, Коваленко І.І.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. Т-117 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

## **ВПЛИВ УМОВ ВЗАЄМОДІЇ КОЛЕСА З ОПОРНОЮ ПОВЕРХНЕЮ НА МАНЕВРЕНІСТЬ АВТОПОЇЗДУ**

Колісні автопоїзди можуть експлуатуватися у різноманітних дорожніх і ґрунтових умовах. Колісні машини переважно використовуються на дорогах різного стану, рідше – на бездоріжжі. Класифікувати дорожні умови надзвичайно складно, якщо взяти до уваги час року і специфіку регіону, вплив однотипних доріг може бути різним. Тому при експлуатації тягово-транспортних машин їх оцінюють не за комплексним впливом ґрунту або дороги, а за окремими компонентами цієї взаємодії.

Оцінюючи деякі фактори, які визначають режим кочення колеса і взаємодію колеса з опорною поверхнею, слід відмітити:

- опір коченню  $f$ , який визначає енергетичні витрати на рух машини, і є орієнтовним показником оцінки ступеня важкості дорожніх умов;

- залежність між тиском і ступенем деформації найчастіше описують емпіричним коефіцієнтом  $p$ ;
- робота ущільнення та деформування ґрунту;
- боковий зніс.

Іншою важливою характеристикою дорожніх умов є можливість реалізації сили тяги, необхідної для руху машини.

Можливість реалізувати необхідну силу тяги за умовами зчеплення визначається опором ґрунту зсуву в площині опорної поверхні. Тут необхідно зазначити зусилля зсуву та питомий опір зсуву. Найбільш ефективною характеристикою, яка дозволяє оцінити тягово-зчіпні властивості, є залежність сили тяги за умов зчеплення від буксування.

У роботі визначений вплив різних вищезазначених факторів на можливість руху й маневреність автопоїзду, а також чисельні значення параметрів, які узяті з виконаних експериментів, та зроблені відповідні висновки.

УДК 681.518.5:629.33

Михайлов О.С.

студ. гр. Т-129 ЗНТУ

## **ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ РЕКУПЕРАЦИИ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ПРИВОДА ВЕДОМЫХ КОЛЕС АВТОМОБИЛЯ DAEWOO LANOS**

Рекуперация – возвращение части материалов или энергии для повторного использования в том же технологическом процессе. Рекуперативное торможение – это вид торможения, при котором кинетическая энергия свободно вращающихся валов накапливается в резервуарах (на маховике, в аккумуляторах), а не рассеивается в виде тепла.

Внедрение системы, в зависимости от её типа, позволяет использовать дополнительный поток мощности во время начала движения автомобиля, уменьшить потребления топлива, снизить вредные выбросы в атмосферу, зарядить аккумуляторную батарею. На сегодняшний день отсутствует информация о внедрении данной технологии по отношению к автомобилю производства ПАО «ЗАЗ» – Daewoo Lanos. Автомобили позиционируются как экономичный и доступный, поэтому данная система будет уместна в этом автомобиле, но с учетом невысокой её стоимости.

Одним из примеров применения такой системы является KERS (Kinetic Energy Recovery Systems), которая используется в автомобилях марки Volvo. Её суть заключается в том, что к отдельному маховику через сцепление передается крутящий момент тогда, когда автомобиль тормозит. Маховик раскручивается до 60000 об/мин. После полного торможения маховик всё ещё крутится, а во время начала движения передает запасенную энергию на колеса.

Недостатком такой системы является увеличенная масса автомобиля, повышенные моменты инерции маховика, затрудняющее управление автомобилем, и бесполезность технологии на трассах. Похожий пример может использоваться и для подзарядки аккумуляторных батарей, энергия которых может приводить в движение электродвигатели. Вместо маховика здесь используется генератор, который вырабатывает энергию во время торможения автомобиля.

Оценка влияния дополнительно вводимых элементов в конструкцию серийно выпускаемого автомобиля «ЗА3» – Lanos, обеспечивающих процессы рекуперации кинетической энергии на характер изменения его тяговой динамичности и надежности, в целом является важным научным заданием.

Целью работы ставится оценка эффективности накопления кинетической энергии в холостом режиме работы динамической системы автомобиля «ЗА3» – Lanos и ее расхода на изменение его тягово-скоростных свойств. Достижение поставленной цели обуславливается решением следующих задач:

- обоснование размещения механизмов рекуперации энергии в динамической системе автомобиля;
- выбор основных параметров, описывающих процесс накопления и расходования кинетической энергии;
- определение факторов влияния на процесс рекуперации энергии и параметра оптимизации исследуемой системы;
- компьютерное моделирование процесса рекуперации энергии в силовой установке автомобиля;
- разработка научно-обоснованных рекомендаций по внесению изменений в конструкцию автомобиля.

УДК 681.518.5:629.33

Раевский С.В.

студ. гр. Т-129 ЗНТУ

## **ПРИМЕНЕНИЕ АДАПТИВНОЙ ПОДВЕСКИ В КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ПАО «ЗА3»**

Адаптивная подвеска (другое наименование активная подвеска) – подвеска, в которой степень демпфирования амортизаторов изменяется в зависимости от состояния дорожного покрытия, параметров движения и запросов водителя. В настоящее время элементы адаптивной подвески используются многими автопроизводителями (например, система Adaptive Chassis Control, DCC на автомобилях концерна Volkswagen). Последние конструкции пневматической подвески и гидропневматической подвески также используют адаптивные элементы. Производители активных подвесок создают новое поколение пневматических подвесок колес с электронным управлением. Известными производителями пневматических подвесок с электронным

управлением являются Wabco Whestinghouse, Knorr – Bremse, Bosch, Hendrickson и другие.

Использование данного типа подвесок позволяет, на основании сигналов датчиков блока управления, формировать управляющие сигналы для каждого амортизатора в отдельности. При этом уменьшается до минимума крен кузова в стационарных режимах движения (равномерное, прямолинейное движение) и нестационарных (разгон, торможение, поворот, буксировка прицепа) режимах движения автомобиля.

Несмотря на широкое применение активных подвесок производителями Европейских стран, конструкторско-технологические материалы по их разработке и исследованию оценочных параметров отсутствуют. Существующие публикации носят в основном рекламный характер, что и вызывает определенный интерес к вопросам возможности реализации проявления заявляемых свойств на автомобилях классической компоновки без предлагаемых опций.

В настоящее время отсутствуют результаты исследовательской работы по оценке применения подобных систем в конструкции автомобилей производства ПАО «ЗАЗ», например «ЗАЗ» – Sens, Forza. Автомобили создаются как экономичные и доступные к приобретению. Использование адаптивной подвески, безусловно, приведет к увеличению стоимости автомобиля. Однако наличие возможности автоматического адаптирования ходовой части автомобиля к условиям движения позволит улучшить эксплуатационные свойства автомобиля данного семейства.

Оценка влияния дополнительно вводимых элементов, а именно использование адаптивной подвески, в конструкцию серийно выпускаемых автомобилей ПАО «ЗАЗ» для достижения максимального комфорта, управляемости, снижения кренов автомобиля при различных движениях автомобиля без ущерба для управляемости в целом является важным научным заданием.

Целью работы ставится оценка степени влияния автоматического изменения демпфирования подвески автомобиля «ЗАЗ» – Sens на параметры его управляемости и устойчивости движения на различных режимах движения.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- произвести анализ геометрических параметров и характеристики подвески базового автомобиля, физико-механических свойств разработанных элементов адаптивной подвески и определить их функциональную совместимость в работе;
- установить влияние степени демпфирования на оценочные параметры управляемости и устойчивости;
- разработать модель и алгоритм оценки степени демпфирования в различных режимах движения;
- разработать рекомендации по применению элементов адаптивной подвески в конструкции автомобиля.

## СЕКЦІЯ «ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

УДК 656.13

Кузькін О.Ф.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### АЛГОРИТМИ ПОШУКУ НАЙКОРОТШИХ ВІДСТАНЕЙ У МАРШРУТНИХ МЕРЕЖАХ МІСТ

Відмінність задачі пошуку найкоротшої відстані між певними вершинами маршрутної мережі міста, у якості яких зазвичай виступають центроїди транспортних районів або існуючі зупинки маршрутного транспорту загального користування, полягає у тому, що при цьому необхідно враховувати маршрутні обмеження. Останні виражаються у тому, що безпересадочний шлях між деякою парою вершин мережі може не існувати взагалі, а, навіть якщо такий існує, він може виявитися не найкоротшим через те, що в процесі руху пасажирів необхідно виконувати пересадки, які вимагають додаткових витрат часу. Зауважимо, що тут і надалі термін *найкоротший* буде вживатися у сенсі витрат часу на пересування, а не його відстані.

При побудові і оптимізації маршрутних мереж міст здебільшого виходять з того, що пасажирів властиве обирати шлях пересування, який забезпечує йому найменші (чи, принаймні, якомога близькі до них) витрати часу на його реалізацію. Зважаючи на надвелику кількість можливих варіантів маршрутних схем у реальних містах, алгоритм пошуку найкоротших шляхів на маршрутній мережі міста є однією з ключових задач, від ефективного в обчислювальному сенсі вирішення якої залежить успішність рішення задачі оптимальної маршрутизації перевезень пасажирів у містах.

Пропонується два підходи до рішення цієї задачі. *Перший* підхід побудований на тому, що у модель маршрутної мережі вводяться додаткові *дуги і вершини*. Додані вершини розмножують (реплікують) існуючі вершини маршрутної мережі з врахуванням маршрутів міського транспорту, які їх обслуговують. Додані дуги виражають: процес посадки пасажирів у вершині, процес руху пасажирів у транспорті між вершинами, чи процес зміни маршруту (пересадку) у деякій вершині. Кожній дузі приписується вага, яка відповідає витратам часу пасажирів на здійснення відповідного елементу процесу пересування. При цьому всі вершини поділяються на *лінійні* (ті, які обслуговуються лише одним маршрутом) та *вузлові* (ті, які обслуговуються декількома маршрутами). Граф, який отримується з вихідного графа маршрутної мережі реплікацією вузлових вершин називається *графом вузлових вершин*. Для по-

шуку відстані між визначеними вершинами маршрутно́ї мережі граф вузлових вершин доповнюється вершинами, які їм відповідають, за правилами, що визначені для лінійних та вузлових вершин. В результаті маємо *розширений граф вузлових вершин*. Для нього з використанням одного з відомих алгоритмів (Дейкстри, Флойда-Воршала) розраховується матриця найкоротших відстаней. Ефективність такого підходу значно зростає, якщо необхідно відшукати найкоротші відстані між всіма парами вершин мережі. У цьому випадку спочатку розраховується матриця найкоротших відстаней між вузовими вершинами, яка потім використовується для пошуку найкоротших відстаней і шляхів між всіма вершинами мережі.

*Другий* підхід побудований на використанні методу відгалужень і меж. Спочатку виконується пошук найкоротшої відстані та шляху між обраними вершинами маршрутно́ї мережі без врахування маршрутних обмежень (тобто, без врахування необхідності пересадок) з використанням алгоритму Дейкстри або Флойда-Воршала. Отримані в результаті цього відстані та шляхи назовемо псевдонайкоротшими. В результаті отримуємо нижню оцінку довжини найкоротшого шляху як довжину псевдонайкоротшого шляху. Верхню оцінку довжини найкоротшого шляху можна визначити одним з трьох методів (у порядку спадання ефективності та збільшення трудомісткості): прямим сумуванням тривалості всіх можливих пересаджень на псевдокоротшому шляху; з використанням жадібного алгоритму, який мінімізує кількість пересаджень на псевдокоротшому шляху; з використанням перетворення псевдонайкоротшого шляху у спрямований граф з пошуком на ньому найкоротшої відстані між початковою та кінцевою вершинами з врахуванням тривалості пересадок. Розгалуження дерева пошуку розв'язків задачі відбувається у відповідності до можливих варіантів руху пасажирів з поточної вершини, яка обирається за мінімальним значенням її оцінки. Остання визначається з огляду на можливе збільшення тривалості пересування у випадку, якщо пасажир вибере даний варіант пересування. Розрахунок припиняється у випадку, коли вершина з мінімальною оцінкою, обрана для розгалуження, відповідає кінцевій вершині маршруту. Таким чином, алгоритм реалізує спрямований перебір всіх можливих варіантів пересування, відтинаючи з області всіх можливих рішень на кожному кроці всі безперспективні, тобто такі, довжина яких завідомо перевищує верхню оцінку довжини найкоротшого шляху.

Розроблена програмна реалізація алгоритмів на ЕОМ мовою програмування Python. У алгоритмі, що реалізує другий підхід, зберігання черги вершин для розгалуження використана бінарна купа. Розрахунки, проведені для тестової маршрутно́ї мережі, що містить 110 вершин на 1008 маршрутів показали, що в середньому на пошук найкоротшого шляху витрачається 1,32 мс (AMD Athlon™ 4200 + 2,2 ГГц, 2 ГБ RAM).

## **ОБҐРУНТУВАННЯ Й ОЦІНКА ВАРІАНТІВ РІШЕННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ МАРШРУТНОЇ МЕРЕЖІ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ**

Після формування варіантів рішення щодо удосконалення маршрутної мережі міського пасажирського транспорту приступають до оцінки переваг кожного з варіантів. Як перший крок варто дати якісний опис переваг і недоліків кожного рішення з урахуванням ступеня досягнення й очікуваних наслідків як прямих, так і непрямих.

При великій кількості варіантів доцільно представити результати якісної оцінки у вигляді таблиці. Аналіз цієї таблиці варто проводити з погляду можливого угруповання й узагальнення, повноти і точності формулювань переваг і недоліків кожного з варіантів наведених рішень.

Після цього проводять техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) рішень. Основними положеннями при цьому є: визначення видів і обсягів ресурсів, необхідних для виконання рішення; очікуваний ефект від рішень; можливість реалізації рішень.

Результати ТЕО доцільно також представити у вигляді таблиці, колонки якої відповідають показникам витрат ресурсів, ступеню досягнення цілей і можливості реалізації рішень, а рядки – варіантам рішень. В осередках таблиці проставляються значення показників для кожного рішення. У таблицю вписуються коефіцієнти важливості цілей і ймовірності реалізації рішень. ТЕО альтернатив являє собою абсолютну оцінку переваг кожного рішення окремо.

Потім переходять до порівняльної оцінки усіх варіантів рішень. Якщо варіанти рішень приведені в різних одиницях виміру, варто привести їх для єдиної системи (наприклад, вартісної), що полегшить оцінку ефективності досягнення кожної мети. У випадку неможливості такого приведення до порівняльності альтернатив, варто вдатися до «зважування» одиниць оцінки, тобто визначити «відносні ціни одиниць».

Для цього ОПР установлює відносну значимість кожної з двох альтернатив, наприклад, по шкалі від нуля до одиниці. При значимості цілей 0,5 варіанти рівноцінні. При значимості однієї мети 0,3, а другий 0,7 друга альтернатива визнана значно більш важливою.

Множачи розрахункову ефективність по кожній меті на відповідний ваговий коефіцієнт, одержимо зважену ефективність з урахуванням важливості кожної з цілей. Підсумовуючи їх по кожному з варіантів, можна визначити загальну зважену ефективність кожного варіанта рішення. Ця величина ефективності і повинна бути об'єктивною основою для вибору найбільш оптима-



льного варіанта рішення удосконалення маршрутної мережі міського пасажирського транспорту.

Необхідно, однак, відзначити, що підсумкові показники даного етапу будуть залежати від уміння правильно «зважувати» значимість альтернатив.

У деяких випадках вагові коефіцієнти (оцінка відносної значимості) розглянутих альтернатив можна установити на основі вивчення наявного досвіду. Якщо для цього немає достатніх даних, то можна вдаватися до використання експертних оцінок шляхом перевірки суджень про відносини важливості оцінюваних величин на базі послідовних порівнянь.

УДК 656.02.2

Якимов А.В.

асист. ЗНТУ

## **ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ КІЛЬЦЕВИХ МАРШРУТІВ У МІСТАХ**

Побудова раціональної маршрутної мережі громадського транспорту у містах є важливою задачею, якісне рішення якої залежить низка технічних та соціальних показників життєдіяльності сучасного міста. У випадку організації масових перевезень пасажирів у місті за маршрутною технологією, рух маршрутних транспортних засобів (МТЗ) та пов'язані з ним пасажирські потоки переміщуються за заздалегідь визначеними маршрутами. Найбільше поширення знайшли маятникові маршрути, перевагами яких є можливість забезпечення прямовання пасажирів за найкоротшими відстанями на транспортній мережі, можливість більш гнучкого регулювання руху МТЗ через наявність двох кінцевих зупинок. Недоліками є нерівномірне наповнення салону МТЗ, яке здебільшого зростає на початку та спадає наприкінці траси маршруту.

У той же час, кільцеві та півкільцеві маршрути у деяких випадках можуть бути більш раціональними ніж маятникові за рахунок таких переваг, як можливість забезпечення транспортних зв'язків між периферійними районами міста обходячи міський центр, більш рівномірного завантаження салону МТЗ на трасі маршруту, можливість вибору у пасажирів стосовно напрямку прямовання. Але кільцеві і півкільцеві маршрути мають більш високий коефіцієнт непрямої поїздки, на них виникає проблема організації робочого часу та відпочинку водіїв.

Більшість існуючих публікацій та програмного забезпечення з проектування маршрутних систем міст передбачають розробку тільки маятникових маршрутів, у той час як організації кільцевих і півкільцевих маршрутів приділено небагато уваги. Складність формування кільцевих маршрутів з використанням засобів обчислювальної техніки, зокрема, полягає у тому, що окрім суто топології модельованої маршрутної системи, достатньої для роз-

рахунку її характеристик, у випадку формування кільцевих та півкільцевих маршрутів необхідно враховувати також просторово-геометричні параметри вулично-дорожньої мережі, міської забудови та розташування існуючих чи проєктованих зупинок громадського транспорту.

Згідно аналізу даних частка маршрутів з кільцевою та півкільцевою формами траси наближається до 10%, що становить кількість, якою не можна знехтувати при проєктуванні та удосконаленні діючих раціональних маршрутних мереж маршрутного транспорту загального користування.

Одними з факторів, що впливають на характеристики формованих кільцевих та півкільцевих маршрутів є площа обслуговуваної міської території, охоплена трасою кільцевих та кільцевою частиною півкільцевих маршрутів, та щільність маршрутної мережі у її межах. Розглядаючи гістограми розподілів площ міської території, охопленої трасами кільцевих і кільцевими частинами траси півкільцевих маршрутів розглядуваних міст, можна зробити висновки, що для кільцевих маршрутів ця величина має розподіл, близький до нормального, для півкільцевих маршрутів можна спостерігати зсув більших значень відносних частот до менших значень площ і наближається до експоненціального розподілу.

Економічна ефективність організації кільцевих і півкільцевих маршрутів визначаються характеристиками їх траси (довжиною, а для півкільцевих маршрутів – довжиною кільцевої частини їх траси та її відношенням до загальної довжини траси маршруту) та характером розподілу пасажиропотоків, який визначається величиною міжзупинкових пасажирських кореспонденцій, а останні залежать від просторового розташування, топологічних і геометричних характеристик трас маршрутів.

УДК 656.073

Турпак С.М.<sup>1</sup>, Грицай С.В.<sup>2</sup>, Острогляд О.О.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> старш. викл. ЗНТУ

<sup>3</sup> магістр гр. Тм-326

## **ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСЬКОЇ СИСТЕМИ ПРОКАТНОГО ВИРОБНИЦТВА ПРИ ОБСЛУГОВУВАННІ АВТОМОБІЛЬНИМ ТА ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ**

В якості об'єкта досліджень обрано цех холодної прокатки № 1 (ЦХП-1) ВАТ «Запоріжсталь». Для вирішення задачі оптимального розподілу автотранспорту між фронтами навантаження проаналізовано статистичні дані інтенсивності відвантаження готової продукції. Об'єкт дослідження звужено до двох найбільш інтенсивних фронтів навантаження автотранспорту.

Моделювання починається з об'єкту типу «Виток», де генерується потік заявок. Заявки представляють собою об'єкти, які створюються, обробляються, обслуговуються, або ще якимось чином піддаються дії модельованого процесу. У даному випадку заявками є залізничні состави, що прибувають під навантаження.

Для накопичення заявок, що перебувають в очікуванні обслуговування, застосовується об'єкт «Черга». Переміщення заявок у системі здійснюється за допомогою введення їх у транспортну мережу.

По прибуттю залізничного состава у цех кожен вагон повинен оброблятися як окрема заявка, тобто замість однієї заявки-подачі необхідно отримати певну кількість заявок-вагонів.

Складність визначення кількості вагонів у подачі полягає у тому, що ця величина є випадковою, а отже неможливо передбачити кількість ланцюгів обробки вагонів, необхідну при кожному прибутті залізничного состава. Тому модель розрахована на максимальну можливу кількість вагонів у подачі. А для генерації цієї випадкової величини введено змінну «Подача», для якої за заданим стандартним відхиленням та математичним очікуванням, моделюється її значення за нормальним законом розподілу.

Процес розформування подачі на окремі вагони реалізується в наступний спосіб.

За допомогою об'єкту типу «Дільник» створюється копія заявки «Копія1». При виході заявки-копії з об'єкту «Дільник» значення змінної «Подача» зменшуємо на одиницю. Заявка-копія передається до об'єкту «Перемикач», де аналізується величина змінної «Подача». За умови, що її значення більше від нуля, створюється наступна копія заявки «Копія2», яка, в свою чергу, відсилається до наступного елементу типу «Перемикач» для перевірки виконання умови. А заявка «Копія1» отримує статус заявки-оригіналу та переходить до ланцюга обробки вагону.

Аналогічним чином копіювання заявок продовжується до тих пір, поки значення змінної «Подача» більше нуля, тобто наявні заявки-вагони, які ще не розподілені по ланцюгах обробки.

При досягненні нульового значення змінної «Подача», заявка-копія, що була створена останньою, знищується та подальше копіювання заявок припиняється.

Процес завантаження металопродукції у вагони реалізовано за допомогою елементу «Обслуговуючий пристрій». Цей об'єкт затримує заявки на заданий період часу і відображає у моделі процес захоплення вантажу мостовим краном та переміщення його у вагон.

Об'єкт «Накопичувач» перетворює задану кількість заявок, що надійшли до нього, в одну заявку-партію. Цей елемент містить у собі чергу, в якій зберігаються вхідні заявки. При накопиченні кількості заявок, рівної заданому розміру партії, створюється одна, яка миттєво залишає об'єкт.

В нашому випадку заявкою-партією виступає залізничний состав, а вхідні заявки, які накопичуються елементом, – заявки-вагони. Розмір партії встановлюємо рівним значенню змінної «Подача». Таким чином, при кожній подачі составу у цех розмір партії буде відповідати значенню величини «кількість вагонів у подачі».

Після того, як усі заявки-вагони обслуговано та сформовано у нову заявку-партію, залізничний состав за допомогою елементу «Рух» залишає цех. В моделі це реалізовано за допомогою елементу «Вихід», який знищує заявки, що до нього надійшли.

Для задавання параметрів виконано статистичний аналіз існуючих вантажопотоків та встановлено їх теоретичні розподіли.

Таким чином, шляхом моделювання за вищевказаною методикою може бути встановлений найбільш економічний режим розподілу автотранспорту між фронтами навантаження.

Розроблені моделі враховують особливості більшої пристосованості інфраструктури до обслуговування прокатного виробництва саме залізничним транспортом. Удосконалено використання імітаційного моделювання для опису транспортно-складських систем металургійних підприємств в умовах збільшення частки перевезень готової продукції автомобільним транспортом у порівнянні з залізничним.

УДК 656.05

Трушевський В.Е.<sup>1</sup>, Грицай С.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> старш. викл. ЗНТУ

## **ОСОБЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ЦИКЛУ СВІТЛОФОРНОГО РЕГУЛЮВАННЯ З МЕТОЮ ГАРАНТУВАННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ ПІШОХОДІВ**

Режим роботи сигнальної групи при застосуванні пофазового принципу організації структури світлофорного циклу характеризується тривалостями основних тактів і перехідних інтервалів фаз, до яких включено напрям регулювання, що відповідає сигнальній групі, а також тривалостями мінімальних часових проміжків. Під час розрахунку елементів світлофорного циклу за пофазним методом виникає проблема розподілу часу, протягом якого пішоходи переходять проїзну частину вулиці між елементами світлофорного циклу.

Аналіз дорожньо-транспортних пригод (ДТП) за участю пішоходів на регульованих перехрестях досягає 10–17% від загальної кількості ДТП по місту.

Тривалість проміжного такту, що відповідає зеленому миготливому сигналу, є в більшості випадків недостатньою для залишення пішоходами проїзної частини, тому пропонується визначати перехідний інтервал для пішоходів залежно від ширини проїзної частини.

Запропонована процедура дозволяє формалізувати процес встановлення тривалостей елементів світлофорного циклу, що відповідають умовам безпеки руху на регульованих пішохідних переходах.

Мінімальний часовий проміжок – це елемент матриці конфліктів, що дорівнює мінімальному часу, який проходить від ввімкнення зеленого миготливого сигналу за напрямом до початку дозволяючого сигналу за конфліктним напрямом.

З урахуванням тривалості зеленого миготливого сигналу (3 с), а також фіксованого діапазону тривалості червоного пішохідного сигналу у перехідному інтервалі (3–5 с), тривалість мінімального проміжку пішохідного напрямку складатиме від 6 до 8 с.

Тривалість мінімального проміжку повинна відповідати часу, необхідному для перетину проїзної частини останнім пішоходом, який вийшов на неї до ввімкнення зеленого миготливого сигналу.

Отримане значення слід округлити в більший бік до цілого числа.

Мінімальний час, що відводиться пішоходам для перетину проїзної частини у світлофорному циклі повинен визначатися з урахуванням часу, необхідного для сходження на проїзну частину декількох рядів пішоходів, що можуть накопичуватися перед переходом в очікуванні дозволяючого сигналу.

У випадку, якщо розрахована тривалість основних тактів регулювання менше часу, що потрібен для гарантування безпечного перетину проїзної частини пішоходами, тривалості основних тактів підлягають коригуванню. Крім того, тривалості інших основних тактів, тривалості яких не коригувалися, слід пропорційно збільшити.

Для формалізації вказаних процедур пропонується застосовувати коефіцієнти корекції основних тактів регулювання, що визначаються для кожного пішохідного напрямку регулювання.

Якщо розрахункове значення перевищує 8, то треба на цьому перехресті вводити табло зворотного відліку часу. Якщо не перевищує або дорівнює то на перехресті немає необхідності вводити табло, тому що останньому пішоходу який вийшов на проїзну частину до ввімкнення зеленого миготливого сигналу вистачить часу для переходу проїжджої частини.

Проаналізовано залежності часу, необхідного пішоходу для подолання всієї проїзної частини та її половини з нормативною швидкістю, а також максимальні і мінімальні значення часу.

У випадку, якщо значення часу, необхідного для залишення проїзної частини пішоходами перевищує максимальне нормативне значення, рекомен-

дується застосування табло зворотного відліку часу дозволяю чого сигналу для пішоходів. При вирішенні питання про доцільність застосування табло слід також зважати на динаміку аварійності на досліджуваному пішохідному переході, що визначає зелений миготливий сигнал як дозволяючий.

Застосування запропонованої методики дозволить формалізувати процедуру корекції елементів світлофорного циклу для гарантування безпеки пішоходів, визначити умови, при яких доцільно введення табло зворотного відліку часу дозволяю чого сигналу на регульованих пішохідних переходах.

УДК 629.612436

Юдін В.П.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### **АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОЦІНКИ РІВНЯ ШКІДЛИВИХ ВИКИДІВ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ**

За останні роки все більший неспокій у всесвітнього співтовариства викликають екологічні проблеми, пов'язані з значним зростанням автомобільного парку. За різними джерелами «внесок» автотранспорту в забруднення атмосферного повітря міст-мегаполісів складає 60–80% від загального отруйного фону.

У боротьбі за чисте повітря можна виділити дві основні групи заходів: конструктивні і контролюючі. Найбільш ефективними серед конструктивних заходів слід вважати масове впровадження електроніки у процес спалювання вуглеводного палива, використання газового і біопалива, збільшення випуску гібридних і електромобілів. У середньо-довгій перспективі – використання водню.

Що до другої групи заходів, то їх можна поділити на три групи:

- безпосереднє (інструментальне) вимірювання шкідливих викидів;
- безперервний (фоновий) моніторинг стану атмосфери;
- опосередкований розрахунок кількості викидів по витраті палива.

Перший метод є достатньо точним, але він має дискретний характер, коли інструментальне вимірювання виконується вибірково органами контролю, або на СТО.

Безперервний (фоновий) моніторинг санітарно-захищеної зони пов'язаний з застосуванням дорожньої апаратури стаціонарного пункту – газоаналізаторів, пилоаналізаторів, станції збору, обробки і передачі даних на центральний сервер. До того ж внаслідок аерації повітря на напружених перехрестях і магістралях похибка вимірювань може перевищувати 25%.

Третій (розрахунковий) метод є більш теоретичним і теж не претендує на високу точність. Але він враховує фактичну інтенсивність руху автомобі-

лів і при застосуванні сучасної цифрової відеоапаратури дозволяє ранжувати автомобілі у потоці за типом (бензинові, дизельні, газові) з подальшою комп'ютерною обробкою. Для розрахунку теоретичної витрати палива використовуються рівняння регресії, а кількість шкідливих викидів – коефіцієнти емісії. В розрахунках враховуються режими роботи світлофорів, наявність і довжина черги в очікуванні дозволяючого сигналу.

В якості оптимального можна вважати поєднання другого і третього методів з порівнянням одержаних результатів з гранично-допустимими концентраціями (ГДК) шкідливих викидів, встановлених санітарними вимогами до атмосферного повітря, Держстандартами України і діючими на цей час Правилами (Євро) ЄЕК ООН.

УДК 654.9

Турпак С.М.<sup>1</sup>, Віговська О.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> інж. ПАТ «Запоріжавтотранс»

### **СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ НЕСПРАВНОСТЕЙ ХОПЕРІВ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ГАРЯЧОГО АГЛОМЕРАТУ В УМОВАХ ВАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»**

Для перевезення гарячого агломерату з шести агломераційних машин до бункерів доменного цеху управління залізничного цеху закріплено 36 вагонів-хоперів.

Загальна кількість парку хоперів, які призначені для перевезення гарячого агломерату на ВАТ «Запоріжсталь», складає 143 одиниці.

Для аналізу були зібрані дані несправностей за річний період експлуатації. Генеральна сукупність спостережень становить 95 випадків. Встановлено, що з загального парку аглохоперів протягом року використовувались 47 одиниць рухомого складу.

За видами несправностей кількість випадків складає:

- несправність розвантажувальної системи – 77 випадків;
- необхідність ремонту кузова – 9;
- інші випадки – 4.

Також з п'ятьма вагонами, які знаходяться в експлуатації, протягом року ремонтні роботи не виконувались.

Таким чином, основною несправністю, що потребує виключення аглохоперів з робочого парку та виконання ремонту, є несправності розвантажувальної системи (81% від загальної кількості). Враховуючи середню тривалість усунення даної несправності близько 25 діб, існує практична зацікавленість підприємства у подальшому науковому дослідженні в даному напрямку.

УДК 656.13.073

Бабушкин Г.Ф.<sup>1</sup>, Лазуткин Н.И.<sup>2</sup>, Харченко Т.В.<sup>3</sup>, Каплуновская А.Н.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> д-р техн. наук, проф. ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

<sup>3</sup> ст. преп. ЗНТУ

## **ВЫБОР ЭФФЕКТИВНОГО ВИДА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК**

При управлении процессами доставки грузов, одной из важных логистических задач является выбор эффективного подвижного состава.

При выборе подвижного состава обычно не рассматривают комплексный подход, учитывающий экологические, технические и экономические факторы.

Экологические факторы (охрана труда и окружающей среды) имеют решающее значение. Так, например, из-за наличия выхлопных газов в закрытых помещениях нельзя использовать автопогрузчики и автомобили. Порошковые пылящие грузы нельзя перевозить на открытом подвижном составе без упаковки.

К основным техническим факторам, влияющим на выбор подвижного состава относятся:

1) соответствие подвижного состава и тары между собой и роду груза.  
2) величина грузопотока и расстояние перевозок. Например, автомобильный транспорт наиболее эффективен при перевозке до 0,5 млн. т. груза за год на расстояние 5–10 км. Канатно-подвесной – при перевозках 0,25–0,5 млн. т. на расстояние 10–12 км. Конвейерный – от 1 до 50 млн. т. на расстояние до 15 км. При меньших значениях объема перевозок и расстояния целесообразно применять напольный транспорт, а при больших – железнодорожный.

3) дорожные условия работы подвижного состава, соответствие его динамических и конструктивных качеств условиям движения (радиусы поворота, габаритные размеры и т. д.).

4) тип и мощность погрузочно-разгрузочных средств на складах и в цехах предприятий, их соответствие массе грузовых мест брутто и грузоподъемности подвижного состава.

5) топливные и энергетические ресурсы на предприятии, возможность их экономного использования.

Если по техническим факторам пригодны два и более типов подвижного состава, то выбор наиболее эффективного должен осуществляться по экономическим факторам.

К экономическим факторам в первую очередь относят:

1) производительность подвижного состава при работе в данных производственных условиях;



- 2) затраты на эксплуатацию различных типов подвижного состава;
- 3) стоимость подвижного состава.

Предпочтение должно отдаваться подвижному составу с максимальной производительностью, так как от производительности зависит рабочий (эксплуатируемый) парк подвижного состава. Однако подвижной состав с высокой производительностью может оказаться очень дорогим или требовать больших эксплуатационных расходов. Поэтому основным экономическим критерием выбора должны быть годовые транспортные расходы, величину которых можно записать следующим выражением:

$$[(K_{Б.i} + K_{У.i}) / T_{Н.i} + E_{Г.i}] N_{mi} \rightarrow \min, \quad (1)$$

где  $K_{Б.i}$  – балансовая стоимость одной единицы подвижного состава  $i$ -го типа, грн;  $K_{У.i}$  – удельные капитальные затраты на одну единицу подвижного состава  $i$ -го типа на гаражное и другое вспомогательное хозяйство, грн;  $T_{Н.i}$  – нормативный (амортизационный) срок службы подвижного состава  $i$ -го типа, лет;  $E_{Г.i}$  – годовые эксплуатационные расходы на одну единицу подвижного состава  $i$ -го типа, грн;  $N_{mi}$  – необходимый рабочий парк транспортных машин  $i$ -го типа для перевозки заданного объема перевозок.

УДК 656.13

Райда І.М.

старш. викл. ЗНТУ

### **ВНУТРІШНІ ОСОБЛИВОСТІ РУХУ ЗМІШАНИХ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ**

Життєдіяльність сучасного міста важко представити без вантажного автомобільного транспорту. Вантажні автомобілі виконують перевезення великої номенклатури вантажів як промислового так і соціально-споживчого характеру. Їх рух відбувається на загальній міській вулично-дорожній мережі разом з легковим транспортом, утворюючи так звані змішані транспортні потоки.

Саме вантажні автомобілі є чинниками виникнення внутрішніх особливостей руху змішаних транспортних потоків. Ці особливості можливо умовно розділити на дві групи: незручності для управління рухом легкових автомобілів та особливості руху вантажних автомобілів.

Наявність в потоці автомобілів різних типів, з різними геометричними розмірами та різними ваговими і тяговими характеристиками призводить до певних незручностей для учасників руху. Влітку 2011 року в м. Запоріжжі було проведено опитування водіїв легкових автомобілів з питань, які вони мають проблеми при русі в змішаному транспортному потоці. Було опитано

понад 200 чоловік. Серед проблем, що найчастіше називалися водіями є такі: погіршення оглядності проїжджої частини при русі позаду вантажного автомобіля (46% опитуваних) та ускладнення маневру обгону (21% опитуваних). 7% опитуваних взагалі відмітили, що знаходячись поряд з великим вантажним автомобілем, почувають себе невпевнено.

Погіршення оглядності для водіїв легкових автомобілів в умовах руху змішаних потоків нажаль є обов'язковим явищем в наслідок значної різниці між габаритними розмірами автомобілів. Ускладнення обгону полягає в зниженні рівня безпеки при виконанні цього маневру. По-перше, за умов обмеженої видимості водії вимушені «зазирати» за вантажний автомобіль, щоб отримати достатню для прийняття рішення інформацію про наявність зустрічного руху, умови можливого обгону, довжину вантажного автомобіля, тощо. По-друге, без достатнього досвіду та певних навиків складно оцінити, скільки часу необхідно для безпечного виконання маневру обгону, а цей час може значно відрізнятись від часу обгону легкових автомобілів.

Рух вантажних автомобілів має цілу низку особливостей. Ось основні з них: більша необхідна дистанція безпеки при русі в потоці, складність та більший час на виконання маневрів поворотів (особливо правих при малих радіусах), не оптимальна з точки зору безпеки руху траєкторія поворотів (особливо правих при малих радіусах), більший час на розгін автомобіля, а отже й більший час проїзду перехрестя з черги перед світлофором, тощо.

Обстеження кількох перехресть міста Запоріжжя, де присутній рух змішаних транспортних потоків, показав, що середній час проїзду перехрестя прямо після зупинки на світлофорі у вантажного автомобіля в 2–2,5 рази більший, ніж у легкового. А час виконання маневрів повороту більший в 3–4 рази!

Перелічені особливості руху вантажних автомобілів значно впливають на ситуацію на дорозі, на рівень безпеки руху, на середню швидкість потоку та на пропускну здатність ділянок вулично-дорожньої мережі. Так виконання правого повороту малого радіусу автопоїздами може призвести чи до виходу їх на зустрічну смугу руху чи до виходу коліс причепа на тротуар. Останнє є особливо небезпечним. Якщо в черзі очікування зеленого сигналу світлофора перед перехрестям розташовано кілька вантажних автомобілів, то у зв'язку зі значним часом їх розгону, черга роз'їхатися не встигає і починає накопичуватися.

Ці та інші проблеми потребують особливої уваги до руху змішаних транспортних потоків. Рациональна організація руху вантажного транспорту територією міста, оминаючи перехрестя з малими радіусами повороту, регулювання швидкісного режиму, адаптивне регулювання світлофорною сигналізацією в залежності від складу потоку – ось далеко не повний перелік заходів, які можуть допомогти в оптимізації руху змішаних транспортних потоків.

УДК 539.388.2

Попович О.Г.<sup>1</sup>, Шевченко В.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> асист. ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц., зав. каф. ЗНТУ

### **ПІДВИЩЕННЯ ВТОМНОЇ ДОВГОВІЧНОСТІ ДЕТАЛЕЙ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЗМІЦНЮВАНИХ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ**

Стан поверхневого шару деталі формується на фінішних етапах технологічного процесу її виготовлення, зокрема під час обробки поверхневим пластичним деформуванням. Зміцнення поверхневим пластичним деформуванням широко використовують в сучасному машинобудуванні для підвищення опору деталей втомі. Провідна роль у підвищенні втомної довговічності деталей, зміцнених поверхневим пластичним деформуванням, належить залишковим напруженням стиску.

Для підвищення зміцнювального ефекту від поверхневого пластичного деформування збільшують у допустимих межах силу деформування, а також застосовують два (іноді – три) робочі ходи. При цьому сила деформування не повинна перевищувати критичного значення, за якого відбувається перенаклеп поверхні деталі.

Аналіз результатів експериментів, описаних у науково-технічній літературі, та наше чисельне дослідження показують, що в результаті зміцнення поверхневим пластичним деформуванням у деталі утворюється поверхневий шар із залишковими напруженнями стиску. При цьому, результати виконаного нами скінченноелементного моделювання вказують на доцільність проведення попереднього та остаточного зміцнення відповідно більшим та меншим робочими тілами, до яких прикладали відповідно більше та менше зусилля деформування. Із застосуванням аналізу розмірностей ми отримали співвідношення сил притискання робочих тіл до деталі  $Q_R$  і  $Q_r$  та співвідношення подач  $s_R$  і  $s_r$  відповідно при попередньому та при остаточному зміцненні:

$$\frac{Q_r}{Q_R} = \frac{r^2}{R^2} \text{ і } \frac{s_r}{s_R} = \frac{r}{R},$$

де  $R$  і  $r$  – головні радіуси кривизни робочих поверхонь відповідно більшого і меншого робочих тіл.

Зміцнення поверхневим пластичним деформуванням, при якому задовольняються ці два співвідношення, будемо називати «запропонований спосіб» зміцнення.

З науково-технічної літератури відомі конструкції інструментів, які дозволяють проводити попереднє та остаточне зміцнення деталі робочими тілами з різними радіусами кривизни робочих поверхонь. Але в цих інструментах більші та менші робочі тіла притискаються до деталі з однаковими силами і рухаються з однаковими подачами. Таке зміцнення в подальшому будемо називати «існуючий спосіб».

В результаті зміцнення відповідно запропонованого способу в приповерхневому прошарку, в якому під час експлуатації деталі зароджуються втомні тріщини, величини залишкових напружень стиску будуть підвищені. Тому така деталь буде мати підвищену втомну довговічність.

Нами проведено втомні випробування трьох груп зразків: зразки після шліфування (не зміцнені), зразки, зміцнені алмазним вигладжуванням відповідно існуючого способу та відповідно запропонованого способу. Зразки для експериментів виготовили зі сталі 30ХГСА; мікроструктура матеріалу зразків на поверхні та в серцевині – сорбіт, твердість HRC20...21.

Втомні випробування проведено в умовах циклічного згинання зразка, який обертається, на машині МУИ-6000. Цикл напружень у зразку при випробуванні на цій машині є симетричним. Максимальне нормальне напруження від згинання зразка, яке має місце на його поверхні у найменшому перерізі, становило 495 МПа.

Статистична обробка результатів експериментів показала наступне. Середнє значення логарифма довговічності у групи зразків, зміцнених за існуючим способом  $\overline{\lg N^{3M}} = 5,42$ , було більше, а середньоквадратичне відхилення логарифма довговічності  $S_{\lg N}^{3M} = 0,13$  було менше, ніж відповідні значення  $\overline{\lg N^{\text{шліф}}} = 4,92$  і  $S_{\lg N}^{\text{шліф}} = 0,15$  у групи зразків після шліфування. Середнє значення логарифма довговічності у групи зразків, зміцнених відповідно запропонованого нами способу  $\overline{\lg N^{\text{рац}}} = 5,83$ , було більше, а середньоквадратичне відхилення логарифма довговічності  $S_{\lg N}^{\text{рац}} = 0,10$  було менше, ніж указані значення у групи зразків, зміцнених за існуючим способом.

Результати проведених нами теоретичних досліджень узгоджуються з даними, що отримані експериментально. На прикладі втомних випробувань зразків, зміцнених алмазним вигладжуванням, показано ефективність зміцнення поверхневим пластичним деформуванням відповідно запропонованого нами способу.

УДК 621.01:531.01

Кузьменко И.И.<sup>1</sup>, Штанько П.К.<sup>1</sup>, Черномаз Е.Д.<sup>2</sup>, Когтев Н.Н.<sup>2</sup>, Мазина О.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. Иф-410 ЗНТУ

<sup>3</sup> асист. ЗНТУ

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ РЕДУКТОРА

Учитывая широкое применение зубчатых передач в машиностроении, актуальным является вопрос об изготовлении зубчатых механизмов с минимальными размерами [2]. Принимая схему с параллельным расположением колес первой и второй ступеней (рис. 1), определим передаточные отношения ступеней, которые обеспечат минимальные размеры редуктора.

Общая длина  $\ell$  зубчатых передач, которая определяет длину редуктора с параллельным расположением колес, состоит из суммы радиусов  $r_2$ ,  $r_4$  зубчатых колес  $z_1$ ,  $z_4$  и межосевого расстояния  $a_2$  (рис. 1), следовательно,

$$\ell = r_2 + a_2 + r_4. \quad (1)$$

Принимая модуль зубьев первой ступени  $m_1$ , второй ступени  $m_2 = m_1 j_1^{1/3}$ , передаточное отношение первой ступени  $j_1$ , второй  $j_2$ , число зубьев  $z_1 = z_3$ , равенство (1) запишем в таком виде:

$$\ell = \frac{m_1 z_1}{2} (j_1 + j_1^{1/3} + 2 j_1^{1/3} \cdot j_2). \quad (2)$$

Введем в уравнение (2)  $j_2 = i/j_1$ , где  $i$  – общее передаточное отношение редуктора, тогда

$$2 \ell / (m_1 z_1) = j_1 + j_1^{1/3} + 2 j_1^{-2/3} \cdot i. \quad (3)$$

Рассматриваем (3) как уравнение одного переменного  $j_1$  при заданном  $i$  и дифференцируем его по  $j_1$

$$\frac{\partial}{\partial j_1} \left( \frac{2 \ell}{m_1 z_1} \right) = 1 + 1/3 j_1^{-2/3} - \frac{4}{3} j_1^{-5/3} i = 0,$$

вторая производная (3)

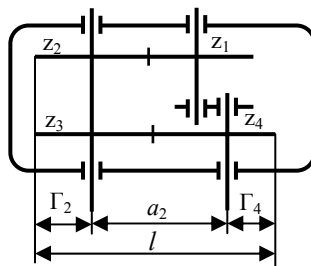


Рисунок 1 – Схема редуктора

$$\frac{\partial^2}{\partial j_1^2} \left( \frac{2\ell}{m_1 z_1} \right) = -\frac{2}{9 j_1^{5/3}} + \frac{20i}{9 \cdot j_1^{8/3}} > 0.$$

Следовательно уравнение (3) имеет минимум, а  $j_1$  вычисленное по равенству  $i = 3/4 j_1^{5/3} + 1/4 j_1$  при фиксированном  $i$  будет минимальным и обеспечит минимум функции (3).

Представим зависимость равенства (4) при изменении  $j_1$  от 0 до 10 и  $i$  от 0 до 40. Получили график (рис. 2) по которому можно выбрать передаточное отношение  $j_1$  первой ступени редуктора при заданном общем передаточном отношении редуктора  $i$ . Причем длина редуктора по делительным окружностям колес, уравнение 1, будут иметь минимальную длину.

Графическое равенство (3), как функция двух переменных  $j_1$  и  $i$ , приведено на рис. 3. Минимальное значение  $2\ell/(m_1 z_1)$  равно 12 ( $i = 8, j_1 = 4$ ); 14,97 ( $i = 12, j_1 = 5$ ); 17,5 ( $i = 16, j_1 = 6$ ).

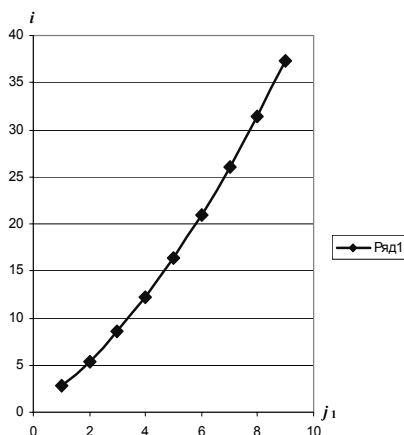


Рисунок 2 – Зависимость

$$i = 3/4 j_1^{5/3} + 1/4 j_1$$

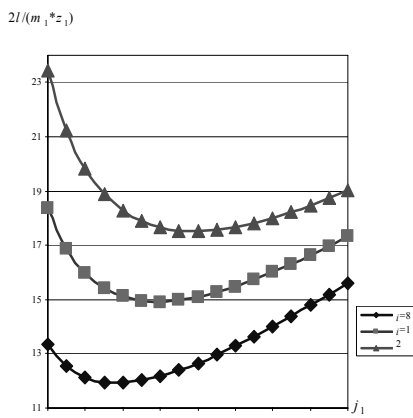


Рисунок 3 – Зависимость

$$2\ell/(m_1 z_1) = j_1 + j_1^{1/3} + 2i/j_1^{2/3}$$

Причем,  $j_1$  и  $i$ , обеспечивающие минимум  $2\ell/(m_1 z_1)$ , соответствуют значениям полученным по зависимости  $j_1 = f(i)$  (рис. 2).

Следовательно, рассматриваемая методика позволяет определить минимальные размеры двухступенчатого редуктора с параллельным расположением нормальных зубчатых колес.

УДК 6621.01:531

Смирнова К.О.<sup>1</sup>, Труш В.Д.<sup>1</sup>, Коляда А.Ф.<sup>2</sup>, Сокол Т.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. группы Е-420 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

<sup>3</sup> ст. препод. ЗНТУ

## **ОЦЕНКА ВИБРАЦИОННОГО НАГРУЖЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ ПРИВОДА КРИВОШИПНОГО ПРЕССА НКМЗ (4000 ТС)**

Рассматриваются кривошипные горячештамповочные прессы, предназначенные для горячей штамповки в многоручьевых штампах поковок различной конфигурации из стального и цветного проката в условиях массового производства. Большие (порядка 2 МН·м) и импульсные (порядка 30° угла вращения главного вала) нагрузки приводят к ускоренному разрушению и износу ряда деталей. В первую очередь – это зубчатые зацепления, подшипники и шпонки. Наблюдается замена зубчатой пары через 2–3 года при номинальном сроке службы 8 лет. Высокие требования ставятся к подшипникам, их смазке, шпоночным и шлицевым соединениям.

В работе выполнена оценка нагрузок при крутильных колебаниях в приводе пресса. Рассчитаны частоты свободных колебаний и частотный спектр возмущений. Показано, что частоты свободных колебаний находятся в области максимальных значений частотного спектра. Обнаружена слабая обусловленность частотной матрицы, что может быть следствием близости некоторых уравнений системы и может привести к биениям в крутильных колебаниях. Эксперимент показывает наличие таких биений, а амплитуда колебаний превышает амплитуду при статическом нагружении в 2,5 раза.

Износ зубчатой передачи в эксплуатации достигает 5 мм. Это связано с большими динамическими нагрузками в зацеплении и изменением относительного положения колес. Так как зубчатые зацепления (эвольвентные, Новикова) исчерпали свои возможности в таких приводах и в связи с импульсным нагружением и низкой скоростью вращения главного вала (порядка 5 с<sup>-1</sup>), существует возможность замены зубчатой передачи максимальных усилий в приводе на шарнирный четырехзвенный механизм. Объединение зубчатой передачи с шарнирным механизмом позволит сохранить точность кинематической передачи и обеспечить передачу больших усилий на участке их существования при повороте главного вала.

## НЕЧЕТКИЕ МНОЖЕСТВА И ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ

Термин «нечеткое множество» (fuzzy set) был впервые введен в классической работе Л. А. Заде. Прежде чем дать строгое толкование этого понятия, обратимся к следующему примеру.

Если обозначить через переменную  $x$  «возраст человека», а функцию  $\mu(x)$  задать следующим образом:

$$\mu(x) = \begin{cases} 1, & \text{если } x \geq 18, \\ 0, & \text{если } x < 18. \end{cases}$$

то множество «взрослых людей»  $A$  может быть задано с помощью выражения:

$$A = \{x \mid \mu(x) = 1\}, x \in X,$$

где  $X$  – множество всех возможных значений  $x$ .

Другими словами, множество  $A$  образуют такие «объекты» («элементы»), для которых указанная выше функция  $\mu(x)$ , называемая **функцией принадлежности** (membership function), принимает значение 1. Напротив, те значения  $x \in X$ , для которых  $\mu(x) = 0$ , не принадлежат множеству  $A$ .

В то же время, очевидно, что двузначная логика (типа «да»–«нет»), определяемая функцией принадлежности  $\mu(x): X \rightarrow \{0, 1\}$ , не учитывает возможного разброса мнений различных субъектов относительно границ исследуемого множества  $A$ , влияния чисто биологических факторов, национальных особенностей и т. д.

Поэтому более естественным является задание функции принадлежности в виде некоторой непрерывной зависимости, определяющей плавный переход из одного крайнего состояния в другое (т. е. от принадлежности элементов рассматриваемому множеству до непринадлежности ему).

В данном случае функция принадлежности  $\mu(x): X \rightarrow \{0, 1\}$  ставит в соответствие каждому элементу  $x \in X$  число  $\mu(x)$  из интервала  $[0; 1]$ , описывающее степень принадлежности элемента  $x$  множеству  $A$ . Заданное таким образом множество пар  $A = \{x, \mu(x) \mid x \in X\}$  называется **нечетким** (или размытым) **множеством**.

Одним из ключевых понятий нечеткой логики является понятие **лингвистической переменной**. Суть данного понятия состоит в том, что конкрет-



ные значения числовой переменной  $x$  обычно подвергаются субъективной оценке человеком, причем результат такой оценки выражается на естественном языке.

Переменные, значениями которых являются термы (слова, фразы, предложения), выраженные на естественном языке, называют **лингвистическими переменными** (linguistic variables).

Задать нечеткое подмножество  $A_i$ , соответствующее определенному  $i$ -му терму (значению) лингвистической переменной, – это значит задать область определения числовой переменной  $x$  и функцию принадлежности элемента  $x$  подмножеству  $A_i$ .

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прикладные нечеткие системы. Пер. с яп. / Под ред. Т. Тэрано. – М.: Мир, 1993.
2. Захаров В. Н., Ульянов С. В. Нечеткие модели интеллектуальных промышленных регуляторов и систем управления. // Известия РАН. Техническая кибернетика, №5, 1992; №4, 1993.
3. Изерман Р. Цифровые системы управления. Пер. с англ. – М.: Мир, 1984.
4. Нечеткие множества в моделях управления и в искусственном интеллекте /Под ред. Д. А. Пospelova. – М.: Наука, 1993.

УДК 539.3

Кружнова С.Ю.<sup>1</sup>, Сабо И.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ст. препод., ЗНТУ

<sup>2</sup> ст. препод., ЗНУ

### ДИНАМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ ПРИ ДЕЙСТВИИ ПРОДОЛЬНОЙ СИЛЫ

Рассматривается динамическая устойчивость цилиндрической оболочки при осесимметричной деформации и нелинейном законе упругости.

Для исследования нелинейных изгибных колебаний оболочки используется вариационный принцип Гамильтона-Остроградского. Руководствуясь этим принципом, получаем работу деформации оболочки

$$A_1 = 2\pi R \int_0^l \int_{h/2}^{h/2} A(\epsilon_0 \psi_0) dx dz .$$

Энергия упругого основания, кинетическая энергия системы и работа возмущающей силы соответственно равны:

$$A_2 = \pi R \beta \int_0^l W^2 dx; \quad T = \pi R \int_0^l \rho h \left( \frac{\partial W}{\partial t} \right)^2 dx; \quad W = P_t \cos \theta t \int_0^l \frac{1}{2} \left( \frac{\partial W}{\partial x} \right)^2 dx.$$

Будем решать вариационную задачу приближенно. Для этого величину  $W(x, t)$  представим в виде произведения двух функций, одна из которых зависит от координаты  $\xi = \pi x / l$ , а вторая – только от безразмерного времени  $\tau = \theta t$  ( $\theta$  – частота колебаний возмущающей продольной силы  $P_t$ ), т. е.  $W(\xi, \tau) = \bar{W}(\tau) \varphi(\xi)$ .

Для перемещения берется выражение, соответствующее решению для цилиндрической оболочки при линейном законе упругости и удовлетворяющее кинематическим условиям опирания на обоих краях, тогда  $\varphi(\xi) = \sin m \xi$ .

Значит получим

$$F = \frac{E h l R}{(1 - \nu_0^2) \theta} \int_0^{2\pi} \left( \frac{1}{2} \delta_1 \bar{W}^2 + \frac{1}{3} \delta_2 \bar{W}^4 - \alpha \theta^2 \dot{\bar{W}}^2 - P \bar{W}^2 \cos \tau \right) d\tau.$$

Эту вариационную задачу можно свести к простой задаче экстремума. В том случае, когда нас интересуют колебания, происходящие при главном резонансе  $\theta = 2\Omega$ , пренебрегая влиянием гармоник, можно принять приближенно

$$\bar{W} = \bar{a} \sin \frac{\tau}{2} + \bar{b} \cos \frac{\tau}{2}.$$

Линейное решение относительно  $\theta$  ( $\delta_2 = 0$ ) будет иметь вид

$$\theta = 2\Omega \sqrt{1 \pm \frac{\sigma_t}{2\sigma_K}}.$$

$$\text{Здесь } \Omega = \sqrt{\frac{E}{(1 - \nu_0^2) \rho R^2} \left( \frac{\lambda^4 m}{\kappa^4} + 1 - \nu_0^2 + \frac{\beta R^2 (1 - \nu_0^2)}{E h} \right)} - \text{частота свободных}$$

колебаний цилиндрической оболочки при осесимметричной деформации.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тимошенко С. П., Войниковский-Кригер С. Пластинки и оболочки, М., Физматгиз, 1963.
2. Ручимский М. Н., К расчету конических и пологих сферических оболочек при осесимметричном нагружении, М., Гостехиздат, 1958.

## СЕКЦІЯ «ТЕПЛОТЕХНІКА І ГІДРАВЛІКА»

УДК 621.432.98

Слинько Г.І.<sup>1</sup>, Бокарьов В.І.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> д-р техн. наук, проф., ЗНТУ

<sup>2</sup> асист. ЗНТУ

### ОЦІНКА ВПЛИВУ ВЕЛИЧИНИ ВІДНОСНОГО ДЕЗАКСІАЛУ НА ПРОЦЕСИ ГАЗООБМІНУ ЧОТИРИТАКТНОГО ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Виходячи з аналізу літературних джерел встановлено, що одним із перспективних напрямків розвитку КШМ є впровадження двигунів з великою величиною відносного дезаксіала. Процеси газообміну таких двигунів вивчені недостатньо, основна увага у роботах присвячених дезаксіальним двигунам зосереджена на процесах згорання та розширення. У зв'язку із зазначеними недоліками, дослідження процесів газообміну дезаксіальних ДВЗ з метою їх вдосконалення та одержання більш високих показників економічності та потужності є актуальною проблемою.

Найбільш важливою проблемою, розглянутою в даній роботі, є вплив величини відносного дезаксіала на процеси газообміну в циліндрі. Очевидно, що найбільший вплив на ці процеси чинить похідна зміни об'єму надпоршневого простору, що прямо пропорційно пов'язана зі зміною швидкості поршня. Виходячи з кінематики дезаксіальних КШМ при позитивній величині відносного дезаксіалу швидкість руху поршня із ВМТ у НМТ нижче й більш рівномірна, ніж швидкості руху поршня із НМТ у ВМТ, для негативної – навпаки. В аксіальному механізмі криві швидкості руху між мертвими точками симетричні відносно вісей координат.

Важливою особливістю дезаксіальних КШМ є зсув мертвих точок відносно вісей координат і відносно одна одної. Так, при значних величинах відносного дезаксіала виникає суттєва різниця у кутовій тривалості руху поршня від НМТ до ВМТ і назад. У чотиритактному двигуні це означає збільшення тривалостей впуску й робочого ходу, що сприяє підвищенню ефективності робочого циклу. Таким чином необхідне дослідження впливу величини відносного дезаксіала на процеси наповнення та очистки. При цьому ймовірно повинне збільшитися циклове наповнення циліндрів.

Виходячи з представлених у літературі припущень проведено теоретичні дослідження процесів газообміну ДВЗ з дезаксіальними КШМ із різною величиною відносного дезаксіала (від  $k = -1$  до  $k = 1$  з кроком 0,5) в умовах

фіксованої тривалості фаз й однакових кутів випередження відкриття й запізнення закриття клапанів.

Дослідження за першою методикою показали негативний вплив відносного дезаксіала на процеси газообміну у зв'язку з невідповідністю фаз ГРМ кутовій тривалості руху поршня між мертвими точками.

За другою методикою при зміні величини відносного дезаксіала від  $k = -1$  до  $k = 1$  тривалість фази впуску збільшувалася від 228 до 245,7 град. ПКВ, випуску зменшувалася від 245,7 до 228 град. ПКВ. Розрахунки показали, що відхилення величини відносного дезаксіала від нульового значення призводить до підвищення наповнення циліндрів. Найбільше питоме наповнення циліндрів спостерігається при значеннях відносного дезаксіала  $k = -0,5$  й  $k = 0,5$ .

Збільшення маси свіжого заряду веде до підвищення питомих характеристик ДВЗ, що узгоджується з сучасними тенденціями двигунобудування. Вибираючи граничну величину відносного дезаксіала, варто керуватися не тільки параметрами газообміну, але й конструктивними факторами, тому що зі збільшенням величини  $k$  з'являється необхідність у зменшенні величини  $S/D$  для виключення зачіпання шатунів за стінки циліндра. Також зростає кут хитання шатуна, що призводить до підвищення навантажень на елементи КШМ і росту втрат на тертя.

### **ВИСНОВКИ**

Проведенні дослідження дозволили встановити вплив відносного дезаксіала на процеси газообміну у надпоршневому просторі циліндрів чотиритактних ДВЗ при різних фазах ГРМ. Дано рекомендації щодо оптимізації фаз для дезаксіальних двигунів. Встановлено позитивний вплив відносного дезаксіала на наповнення циліндрів.

УДК 539.4.015:539.43

Беженів С.О.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### **ДО РОЗРОБКИ МОДЕЛІ БАГАТОЦИКЛОВОЇ ВТОМИ КОНСТРУКЦІЙНИХ МЕТАЛЕВИХ МАТЕРІАЛІВ**

В роботі набуває подальшого розвитку побудова моделі багато циклової втоми, в основі якої досліджується реальний конструкційний металевий матеріал, який являє собою складну структуровану систему, що складається з набору подібних взаємопов'язаних структурних елементів, які взаємодіють між собою на різних масштабних рівнях. При цьому зовнішнє навантаження, що прикладається до макрооб'єму, передається на більш низький масштабний рівень з коефіцієнтом підсилення (еквівалентом коефіцієнта концентрації

напружень), що є пропорційним величині спотворень пружного поля напружень, зумовлених порушенням симетрії структури на відповідному масштабному рівні. Деформаційні процеси, що є результатом локальної перебудови структури під дією відповідних локальних напружень, змінюють розподіл напружень як на своєму масштабному рівні, так і на всіх ієрархічних рівнях структури матеріалу.

Незважаючи на макропружну в цілому поведінку матеріалу при багато цикловій втомі, завжди має місце пластична деформація в його локальних об'ємах. При цьому змінювання зовнішньої енергії, що підводиться до локального об'єму, супроводжується пропорційним змінюванням як енергії пружного, так і пластичного деформування. Руйнування визначається втраченою здатністю матеріалу пружно опиратися зовнішньому навантаженню при досягненні критичного розміру зони незворотних структурних змін в локальних об'ємах матеріалу. Умовою стійкості локального об'єму (і, як наслідок, стійкості матеріалу в цілому) є перебільшення частки пружно деформованої частини локального об'єму над часткою, що zdeформована пластично. Процес руйнування локального об'єму активується прикладанням зовнішнього навантаження, внаслідок чого навколо нього утворюється поле локальних напружень, які визначають пружно-пластичну поведінку матеріалу в локальному об'ємі.

В рамках такої моделі значно розширюється уявлення про складний процес втоми, обґрунтовується існування спільного полюсу кривих багато циклової втоми, що дозволяє значно підвищити ефективність оцінювання працездатності конструкційних металевих матеріалів в умовах циклічних навантажень.

УДК 539.3

Цокотун П.В.

старш. викл. ЗНТУ

## **ПРО КІНЦЕВИЙ ЕЛЕМЕНТ ТРІЩИНИ В ПЛОСКІЙ ЗАДАЧІ ТЕОРІЇ ЖОРСТКОСТІ ДЛЯ АНІЗОТРОПНИХ СЕРЕДОВИЩ**

Метод розривних рішень, як варіант методу граничних елементів виявився досить ефективним для рішення задач теорії пружності для анізотропних середовищ утримуючих тріщини.

Для пружної площини з тріщиною

$$\ell = \{(x, y) \big|_{y=0}, \quad x \in [0, 2a]\},$$

розглядається наступна задача

$$\begin{bmatrix} L_{11} & L_{12} \\ L_{21} & L_{22} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix},$$

де  $[U_i] = B_i(x/a)^{1/2}$ ;  $(x, y) \in \ell$ ;  $(i = 1, 2)$ ,  $U_1$  і  $U_2$  – переміщення уздовж осей  $Ox$  і  $Oy$  відповідно  $[U_i] = U_i(x, +0) - U_i(x, -0)$ ,  $B_i$  – стрибки переміщень у середині тріщини.

Шляхом рішень і математичних перетворень одержимо коефіцієнти залежні від пружних констант, обумовлених по методу невизначених коефіцієнтів шляхом рішення системи лінійних алгебраїчних рівнянь, зокрема для анізотропного випадку

$$\begin{aligned} U_1 &= \varphi(x, y, R), \\ U_2 &= \psi(x, y, R), \end{aligned}$$

де  $R = \sqrt{x^2 + y^2}$  – відстань.

Отримані результати дозволяють оцінити коефіцієнти інтенсивності напруж на кінцях тріщини.

УДК 504.064.4

Рябошапка Н.Є.

старш. викл. ЗНТУ

## **ЩОДО ОСОБЛИВОСТЕЙ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ КРІЗЬ ШАР СИПУЧИХ МАТЕРІАЛІВ ДО ПОВЕРХНІ ВУГЛЕГРАФІТОВОЇ ЗАГОТОВКИ, ЯКА ОБПАЛЮЄТЬСЯ**

Багатокамерні печі обпалювання являють собою систему, яка складається з великої кількості окремих камер. За рахунок послідовного спалювання палива в окремих камерах і перенесення продуктів згоряння забезпечується необхідний температурний режим нагрівання вуглеграфітових заготовок. З теплотехнічної точки зору такі агрегати, хоча і є в цілому устроями безперервної дії, але кожен окрему камеру фактично можна вважати піччю періодичної дії.

Рівномірність і швидкість нагрівання як окремих заготовок, так і камери в цілому визначаються значенням густини теплового потоку, який підводиться до поверхні заготовки і величиною її внутрішнього теплового опору.

Процес теплопередачі до поверхні заготовок можна розділити на два етапи: перенесення теплоти від зони генерації до поверхні камери і від поверхні камери крізь шар засипки до поверхні виробу. Теплопередача на першо-

му етапі відбувається шляхом конвекції і випромінювання, а на другому визначається перенесенням теплоти крізь частинки засипки і зазори між ними, а також теплообміном в зазорах між частинками. При цьому тепловіддачею конвекцією можна знехтувати, тому що рух газу в зазорах практично відсутній. В такому разі ланцюгом, який лімітує теплопередачу може бути або перенесення теплоти до зовнішній поверхні камери, або теплообмін всередині засипки і тепловіддачі від шару засипки до поверхні виробу.

При обпалюванні вуглеграфітових виробів як сипучі матеріали використовують дроблений кокс або вуглеграфітову крихту. Засипку можна віднести до сумішей з гетерогенними властивостями. Отже, при проведенні аналізу теплообміну вважаємо, що зерна засипки сферичної форми і нестисливі. Елементарний шар засипки уявляємо в вигляді упорядкованої кладки куль з діаметром, який дорівнює середньому діаметру зерен. При цьому товщина елементарного шару дорівнює діаметру кулі. Газ, який заповнює порожнини засипного шару, вважаємо діатермічним, тому середня товщина газового прошарку дуже мала.

Тому для розрахунку ефективного коефіцієнта теплопровідності можна використовувати достатньо простий вираз:

$$\lambda_{\text{эф}} = \lambda_{\text{г}} \left[ 1 + 3,91 \lambda_{\text{г}}^{0,1} (1-p) \ln \frac{\lambda_{\text{нд}}}{\lambda_{\text{г}}} \right] + \frac{3,46 \sigma_0 T^3 d [3p\epsilon_n + (1-p)\epsilon_{\text{ТВ}}]}{1 + (1-p)(1-\epsilon_{\text{ТВ}})},$$

де  $p$  – пористість засипки;  $d$  – діаметр частинки засипного матеріалу, м.

Результати розрахунку  $\lambda_{\text{эф}}$  представлені на рис. 1.

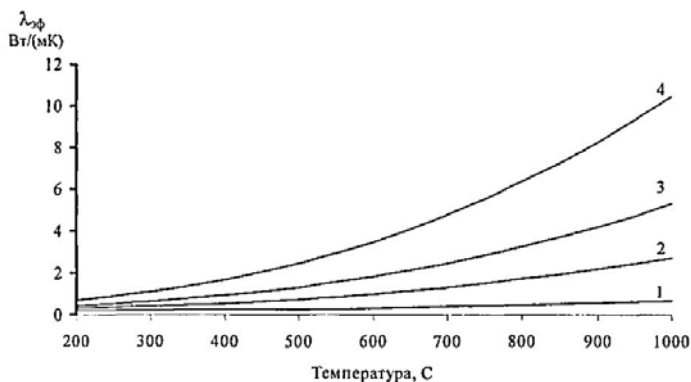


Рисунок 1 – Залежність коефіцієнта ефективної теплопровідності шару  $\lambda_{\text{эф}}$  від температури для частинок різного розміру при  $\epsilon = 0,8$ :

1 –  $d = 1$  мм; 2 –  $d = 5$  мм; 3 –  $d = 10$  мм; 4 –  $d = 20$  мм

Отримані залежності показують, що збільшення розміру зерен засипки приводить до підвищення значення  $\lambda_{\text{еф}}$ . При цьому в температурному діапазоні до 400°C перенесення теплоти крізь засипку відбувається переважно шляхом молекулярної теплопровідності, а складова випромінювання починає грати суттєву роль при температурах вище 600°C. Також видно, що при діаметрі зерен менш 1 мм теплообмін в засипці відбувається в основному молекулярною теплопровідністю у всьому діапазоні температур обпалювання вуглеграфітових виробів.

Суттєве збільшення значення ефективного коефіцієнта теплопровідності в діапазоні температур від 600°C до 1000°C вирівнює температурне поле засипки протягом періоду теплотехнічної витримки. Тому можна затверджувати, що з теплотехнічної точки зору більш переважні частинки з діаметром частинок 10–20 мм в порівнянні з засипками, які складаються з зерен діаметром 1 мм, тому що в першому випадку значення ефективного коефіцієнта теплопровідності при температурах вище 500°C майже на порядок вище, ніж в другому.

УДК 629.645

Стукалов К.О.

старш. викл. ЗНТУ

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ГАЗОТУРБИННОГО НАДДУВА ДЛЯ КАРБЮРАТОРНЫХ ДВУТОПЛИВНЫХ ДВС**

Известны двигатели внутреннего сгорания с газотурбинным наддувом, содержащие поршневой двигатель внутреннего сгорания с установленной в выпускном трубопроводе газовой турбиной турбокомпрессора, рабочее колесо которой смонтировано на одном валу с ротором центробежного нагнетателя, расположенного во впускном трубопроводе.

При наддуве плотность воздуха повышается по сравнению с зарядом воздуха в том же двигателе без наддува и, следовательно, увеличивается количество свежего заряда, поступившего в цилиндр при впуске.

Однако карбюраторные бензиновые двигатели с газотурбинным наддувом обладают рядом недостатков. Эти недостатки заключаются в том, что вместе с повышением давления наддува возрастают давление и температура смеси в конце сжатия, вследствие чего сгорание смеси легко приобретает детонационный характер. С целью избежания детонации приходится или понижать степень сжатия карбюраторного двигателя, или использовать более дорогой бензин с повышенным октановым числом.

Для увеличения мощностных и экономических показателей работы двигателя на частичных и полных нагрузках путем улучшения регулирования



состава газозвоздушной смеси предлагается двухтопливный газобензиновый двигатель внутреннего сгорания с газотурбинным наддувом, снабженный турбокомпрессором с всасывающим воздухонапорным и газоприемным патрубками, последний из которых сообщен с выпускным трубопроводом. Нагнетательный трубопровод соединён с воздухонапорным патрубком турбокомпрессора, причем нагнетательный трубопровод сообщен с наддиафрагменными полостями первой и второй ступеней редуктора низкого давления, воздушное распределительное устройство дополнительно снабжено пневматической системой управления, выполненной в виде цилиндра с расположенным в нем поршнем.

При работе на газообразном топливе сжатый природный газ из баллонов высокого давления поступает через подогреватель газа и через систему поступает в первую ступень двухступенчатого газового редуктора низкого давления, в котором оно понижается до 0,18–0,20 МПа. Затем газ из первой ступени поступает во вторую ступень редуктора, где его давление понижается до атмосферного. Образовавшаяся горючая смесь в смесителе, обладая повышенной плотностью по сравнению со смесью газа с атмосферным воздухом в двигателе без наддува, через диффузоры и смесительные камеры карбюратора-смесителя направляется во впускной трубопровод и распределяется по отдельным цилиндрам двигателя. Смесь, поступая в двигатель под избыточным давлением, компенсирует потерю мощности по сравнению с мощностью двигателя при работе его на бензозвоздушной смеси.

Возрастание нагрузки двигателя обуславливает увеличение давления наддувочного воздуха и, как следствие, увеличение степени открытия клапанов высокого и низкого давления соответственно первой и второй ступеней редуктора. Это приводит к увеличению подачи газа в соответствии с возросшей нагрузкой двигателя.

Таким образом, двухтопливный газобензиновый двигатель внутреннего сгорания с газотурбинным наддувом может обеспечить повышение крутящего момента, эффективной мощности, топливной экономичности и низкие показатели содержания СО в отработавших газах.

УДК 621.43.016

Мазін В.О.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

### **МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПРОЦЕСІВ У ЦИЛІНДРІ ДВОТАКТНОГО ДВЗ**

У фізико-математичній моделі 2-тактного ДВЗ що розроблено вплив зміни складу робочого тіла у циліндрі враховано приблизно; у процесах впу-

ску і стиску робочим тілом вважається повітря, у процесах розширення і випуску – продукти згоряння. Розрахунок виконується тільки для процесів стиску, згоряння і розширення, вплив процесів випуску і випуску враховано сумарно за статистичними даними. Усе це істотно спростило обчислення і порівняно мало знизило точність результатів.

Дійсна фізико-математична модель 2-тактного ДВЗ складається з чотирьох диференціальних рівнянь: першого кінематичного рівняння (рівняння зміни об'єму робочої порожнини); рівняння балансу маси; рівняння балансу енергії; рівняння стану робочого тіла.

Фізико-математична модель має вигляд

$$\left. \begin{aligned} dV &= F_{\Pi} r_k \left( \sin \varphi + \frac{\lambda_k}{2} \sin 2\varphi \right) d\varphi; \\ dm &= \Delta m_{\text{т.ц}} \cdot dx; \\ dT &= \frac{1}{c_v m} (dQ_c + dQ_w) - T \frac{dm}{m} - (k-1) \frac{dV}{V} T; \\ \frac{dp}{p} + \frac{dV}{V} &= \frac{dm}{m} + \frac{dT}{T}; \end{aligned} \right\}$$

де  $V_c$  – об'єм камери стиску,  $F_{\Pi}$  – площа поршня,  $r_k$  – радіус кривошипа,  $\lambda_k = r_k / \ell_{\text{ш}}$  – відношення радіуса кривошипа до довжини шатуна,  $\varphi$  – кут повороту кривошипа,  $\Delta m_{\text{т.ц}}$  – циклова масова подача палива,  $x$  – масова частка палива, що згоріло у циліндрі до моменту часу, що розглядається,  $T$  – абсолютна температура робочого тіла,  $c_v$  – питома теплоємність робочого тіла при постійному об'ємі,  $dQ_c$  – елементарна кількість теплоти, що підводиться до робочого тіла при згорянні,  $dQ_w$  – елементарна кількість теплоти, що відводиться від робочого тіла за рахунок теплообміну зі стінками,  $k$  – показник адіабати робочого тіла,  $R$  – газова стала робітника тіла.

Додатково до наведеної системи застосовуються інші рівняння у диференціальній формі. Вони необхідні для визначення величин, що входять у основну систему рівнянь у вигляді окремих членів чи множників.

Систему рівнянь розглянутої фізико-математичної моделі 2-тактного ДВЗ вирішують чисельними методами із залученням електронно-обчислювальної техніки; застосовуються методи Ейлера, Рунге-Кутта, Адамса, Штермера, перевагу надають методу Рунге-Кутта IV порядку.

Чисельне рішення дійсної системи диференціальних рівнянь дозволяє одержати функції залежностей тиску  $p(\varphi)$ , температури  $T(\varphi)$ , маси  $m(\varphi)$  й об'єму  $V(\varphi)$  робочого тіла від кута повороту колінчастого валу. За результатами будуються індикаторні діаграми циклу розгорнуті  $p(\varphi)$ ,  $T(\varphi)$  і згорнуті

$p(V)$ ,  $T(V)$ , вони використовуються у подальшому аналізі, потім робиться висновок щодо технічного рівня двигуна що проектується чи досліджується.

Наукова новизна і цінність розв'язаної задачі полягають у тому, що враховано значно більша кількість явищ і процесів, що мають місце за час циклу ДВЗ.

УДК 669.017:539.42

Євсєєва Н.О.

асист., ЗНТУ

## **МАТЕРИАЛЫ РЕАКТОРОВ МАГНИЕТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ТИТАНА**

Для надежной длительной работы и получения высококачественного губчатого титана материал реактора должен обладать комплексом свойств, вытекающих из специфики условий эксплуатации. Основные требования к материалу следующие:

- длительная коррозионная стойкость в расплавах и парах магния и хлорида магния, хлоридов титана разной валентности;
- жаростойкость в воздушной среде;
- отсутствие склонности к спеканию с титаном, к образованию эвтектических сплавов и соединений с титаном при 1000°C и более;
- высокий предел длительной прочности при 1000°C и, соответственно малая скорость ползучести, стойкость в условиях цикличности механических и термических нагрузок;
- высокая теплопроводность в интервале 20–1000°C;
- вакуумная плотность.

Легированная сталь, из которой обычно изготавливают реторты, необходима главным образом для уменьшения окисления наружных стенок реактора, которые продолжительное время контактируют с воздухом при высоких температурах. Кроме того, снижение загрязнения титана вредными примесями. Применение хромоникелевых сталей обеспечивает получение высококачественного металла и достаточно продолжительную службу реактора.

В процессе магнетермического способа использовали реакторы из малоуглеродистой стали, из хромоникелевой стали, хромистой стали, а также реакторы из биметалла. В настоящее время для изготовления реторт широко используется аустенитная хромоникелевая нержавеющая сталь типа 12X18Н10Т. Однако данная сталь обладает недостаточно высокой жаропрочностью, неустойчива к воздействию расплавленного магния вследствие зна-

чительной растворимости никеля в жидком магнии, т. е. не полностью соответствует выше перечисленным требованиям. В ретортах, изготовленных из стали 12X18H10T наблюдается резкий рост относительного удлинения и, соответственно, интенсификации ползучести между 10 и 20 циклами работы, что сопровождалось уменьшением их толщины. В жаростойкой стали 10X23H18 только после 25 циклов скорость ползучести превышала допустимые пределы.

Стали 04X18H10T и AISI 321, несмотря на небольшое содержание углерода, содержания на нижнем пределе стандарта хрома и никеля, наличие титана неустойчивы к воздействию агрессивной среды и не являются в полном смысле коррозионностойкими. Выше перечисленные изменения химического состава способствуют появлению  $\delta$ -феррита и, в свою очередь, способствуют снижению сопротивлению пластической деформации. Повышение гетерогенности структуры сталей 04X18H10T и AISI 321 активизирует коррозию внутренней поверхности реторты и в конечном итоге приводит к повышенному загрязнению титановой губки никелем. Малоуглеродистая сталь, обладая по сравнению с легированными сталями более высокой температурой плавления эвтектики, в то же время имеет низкую окалиностойкость и стойкость по отношению к четыреххлористому титану при температуре процесса, а также к быстрому росту зерна в условиях теплосмен, что приводит к резкому падению ударной вязкости стали и к образованию в реакторе трещин. Хромоникелевая сталь типа 10X18H9T более окалиностойка и более устойчива при взаимодействии с парами  $TiCl_4$  в условиях высоких температур, чем малоуглеродистая сталь. Однако температура плавления эвтектики этой стали с титаном ниже, чем с малоуглеродистой сталью, на 900–1100°C. Кроме того, находящийся в реакторе жидкий магний хорошо растворяет никель, входящий в состав стали 10X18H9T, загрязняется им и загрязняет титановую губку. При исследовании стойкости сталей 12X18H10T, X23H18GrA, X22H5T в расплавленном магнии, хлориде магния, тетрахлориде титана, газовой атмосфере. Из хромоникелевых сталей относительно стойки, содержащие не более 10% никеля. Но стали с меньшим содержанием никеля недостаточно жаропрочны и жаростойки при 700–1000°C. Более высокое содержание никеля усиливает коррозию вследствие интенсивного растворения никеля в магнии.

**Вывод:** разработка и применение коррозионностойких экономнолегированных сталей снижает затраты, сохраняя высокие технологические и механические свойства; продлевая срок службы реторт.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОВІДДАЧІ У ВИПУСКНОМУ КОЛЕКТОРІ КДВЗ

На сучасному етапі розвитку двигунобудування найбільш широкого розповсюдження отримав наддув за допомогою турбокомпресора, для привода якого використовується енергія відпрацьованих газів (газотурбінний наддув). На ділянці газового тракту від випускних органів до соплового апарату турбіни значна частина теплоти віддається до навколишнього середовища через стінку випускного колектора (ВКр) та інших елементів випускної системи, що призводить до зниження циклової енергії на валу турбіни і, відповідно, до зниження тиску наддуву, і, таким чином, знижує ефект від використання наддуву.

При цьому ВКр залишається недостатньо вивченим, хоча теплові процеси в ньому порівнянні з циліндром за теплоотою, інтенсивністю обміну та рівнем температур.

Таким чином, дослідження газодинамічних і теплових явищ у ВКр, зокрема визначення коефіцієнта тепловіддачі і його складових, веде до розробки якісно нових ВКр з низькою тепловіддачею.

Об'єктом дослідження в роботі є теплові та газодинамічні процеси у ВКр чотиритактного шестициліндрового комбінованого двигуна 6ЧН-12/14.

За результатами дослідження складено наступні наукові висновки та практичні рекомендації.

Коефіцієнт тепловіддачі необхідно вибирати з умов мінімізації втрат енергії газу у ВКр. Величину і характер зміни коефіцієнта тепловіддачі ВКр закладають на етапі проектування (розміри, конфігурація, матеріал), визначальними чинниками є швидкість газу (витрата), число циліндрів і режим роботи ДВЗ.

Беручи до уваги обмеження температури газу перед  $T_t \leq 1110 \pm 5$  К і наявні значення температури робочого тіла і стінок ВКр, робимо висновок про необхідність застосовувати методи нанесення теплоізоляції (гальванічне покриття, газотермічне напылення) і зменшення шорсткості (додаткова обробка при виготовленні) внутрішньої поверхні ВКр і випускного патрубку головки циліндрів; застосовувати зовнішню теплоізоляцію ВКр. Теплова ізоляція необхідна перш за все в тих елементах випускної системи, де тепловий напір  $(T - T_w)$  найбільший, тобто тепловіддача вища.

Зазначені заходи успішно застосовані на автомобільному турбокомпаундному дизелі Cummins, в якому поверхню гільзи циліндрів, днище поршня, головку циліндрів, впускні і випускні канали вкрито шаром окису цирконію

ZrO<sub>2</sub> та окису хрому, а також на 4-циліндровому дизелі Isuzu 1.8, елементи конструкції якого покриті плівкою (днище поршня) або повністю виготовлені (колектор) з нітриду кремнію Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>. Матеріал має високу міцність в широкому діапазоні температур (до 1870 К), теплову ударостійкість, низький коефіцієнт теплового розширення.

Також в двигунобудуванні були спроби застосування жаростійких емалей і електрокорунду Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

При проектуванні випускної системи КДВС необхідно прагнути до створення системи якомога меншої довжини; при інших рівних умовах необхідно прагнути до збільшення діаметра випускних трубопроводів.

Слід приділити увагу розширенню довідкової бази даних по коефіцієнту тепловіддачі ВКр дизельних і бензинових двигунів, в яких з міркувань доцільності може бути застосований наддуг.

УДК 669.15:661.8.41

Цокотун П.В.<sup>1</sup>, Кошова К.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> старш. викл. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. Е-519 ЗНТУ

## НЕСТАЦІОНАРНА ТЕПЛОПРОВІДНІСТЬ ПЛАСТИНИ БЕЗ ВНУТРІШНІХ ДЖЕРЕЛ ТЕПЛА

Розглянемо найпростіший випадок нестационарної теплопровідності, нагрівання обмеженої металеві пластини за умов відсутності в ній внутрішніх джерел теплоти та сталості її коефіцієнта теплопровідності. Для вирішення даної задачі використаємо метод розділення змінних (метод Фур'є). У початковий момент часу ( $\tau = 0$ ), перед подачею теплоти, коли температура в пластині розподілена рівномірно

$$T_{\text{пов}}^{\text{поч.}} = T^{\text{поч.}}, \text{ або } T(x, 0) = T^{\text{поч.}},$$

межові умови III-роду на поверхні теплообміну

$$\lambda \left( \frac{\partial T}{\partial x} \right) \Big|_{x=\delta} = \alpha [T_c - T(\delta, \tau)],$$

умови симетрії

$$\lambda \left( \frac{\partial \tau}{\partial x} \right) \Big|_{x=0} = 0.$$

Після математичного розв'язку задачі одержимо залежність

$$T(x, \tau) = \sum_{k=1}^{\infty} A_k \cos(\mu, x) \exp(-\mu^2 F_0) .$$

При підстановці чисельних значень одержимо розподіл температури в кожній точці пластини для певного моменту часу.

УДК 669.15:661.8.41

Цокотун П.В.<sup>1</sup>, Сорокіна О.Є.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> старш. викл. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. Е-519 ЗНТУ

### **ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ РОЗРАХУНКУ ТЕМПЕРАТУРНИХ ПОЛІВ (ОДНОВИМІРНЕ НЕСТАЦІОНАРНЕ ТЕМПЕРАТУРНЕ ПОЛЕ) ПРЯМОКУТНОЇ ПЛАСТИНИ**

Одним із методів чисельного вирішення диференційних рівнянь теплопровідності є метод кінцевих різниць або метод сіток, який є широко розповсюдженим.

Розглянемо одномірне нестационарне температурне поле прямокутної кінцевої пластини. Розрахункові співвідношення метода кінцевих різниць одержимо заміною членів диференційного рівняння теплопровідності

$$\frac{\partial T}{\partial \tau} = a \frac{\partial^2 T}{\partial x^2}$$

відношеннями кінцевих різниць

$$\begin{aligned} \frac{T_i^{j+1} - T_i^j}{\Delta \tau} &= a \frac{T_{i-1}^j - 2T_i^j + T_{i+1}^j}{\Delta x^2}, \\ \frac{T_i^{j+1} - T_i^j}{\Delta \tau} &= a \frac{T_{i+1}^{j+1} - 2T_i^{j+1} + T_{i-1}^{j+1}}{\Delta x^2}. \end{aligned}$$

Розрахунок полягає у визначенні температур наступного ряду  $j + 1$  за відомими температурами попереднього ряду  $j$ , починаючи з нульового ряду і закінчуючи кінцевим  $N$ -рядом.

В результаті розрахунку одержимо чисельне температурне поле, за допомогою якого можливо побудувати криві прогріву прямокутної пластини в певний момент часу.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДВС ЗА СЧЕТ МОДЕРНИЗАЦИИ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ**

На протяжении более 150 лет на двигателях применяют свечи зажигания. Хотя они неплохо выполняют свою функцию и со временем модернизируются, но все же зажигание смеси происходит по старой схеме – от искры. Чтобы повысить экономичность двигателя необходимо увеличить напряжение искры, но при этом значительно уменьшается срок ее службы.

Это наталкивает на мысль, что было бы неплохо заменить данную систему зажигания на более современную. У меня есть предложение использовать зажигание от лазерного луча, который может нести в себе большее количество энергии, нежели искра, без разрушения электродов, поскольку их там не будет. В этом направлении ведутся исследования и достигнуты значительные результаты.

Лазерная установка построена из двух сегментов иттрий-алюминий-галлий (YAG), один из которых легированный неодимом, другой – хромом. Две части вместе связаны и формируют мощный лазер всего 9 мм в диаметре и 11 мм в длину. Она вырабатывает два луча, которые способны не только зажигать топливо в двух разных местах, но и на разной глубине. Кроме того ведутся исследования по лазерной установке, которая будет излучать три, а не два луча, что будет способствовать лучшему возгоранию.

Хотя у меня есть некоторые сомнения по поводу снабжения этих лазерный установок энергией, ведь для них понадобится намного больше энергии, чем для искры.

При исследованиях было установлено, что лазер не является достаточно мощным, чтобы воспламенить обедненную смесь с одного импульса. Но используя несколько 800-микросекундных импульсов, вводится достаточное количество энергии, чтобы полностью зажечь смесь. Кроме того, так как лазерная установка вырабатывает два луча, то при возгорании смеси стена пламени растет более быстро и более равномерно, нежели от простого лазера.

При испытаниях лазерной установки возникла небольшая проблема с передачей лазерного луча в цилиндр двигателя, поскольку оптическое волокно не выдерживало такой энергии и плавилось. Данную проблему решили, используя в качестве проводника прозрачное твердое тело, которое получают спеканием керамического порошка. Хотя керамику и легче настроить оптически по сравнению с обычными кристаллами и она сильнее, прочнее, но, поскольку тело твердое, то, на мой взгляд, при работе двигате-



ля оно будет получать усталостные нагрузки. Так что этот вопрос остается пока открытым.

Как видно из результатов исследований, данная система зажигания очень перспективная, особенно, если учесть то, что значительно увеличивается экономичность двигателя, поскольку можно поджигать обедненную смесь, и уменьшаются токсичные выбросы в окружающую среду, поскольку уменьшается цикловая подача топлива и увеличивается быстрота сгорания смеси. Но изготовление небольших лазерных установок до сих пор затруднительно и поэтому они пока не устанавливаются на серийные заводские автомобили.

УДК 621.1

Слынько Г.И.<sup>1</sup>, Плечун М.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> д-р техн. наук, проф., ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. Т-418 ЗНТУ

## **ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗДРОССЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВПУСКА БЕНЗИНОВОГО ДВС**

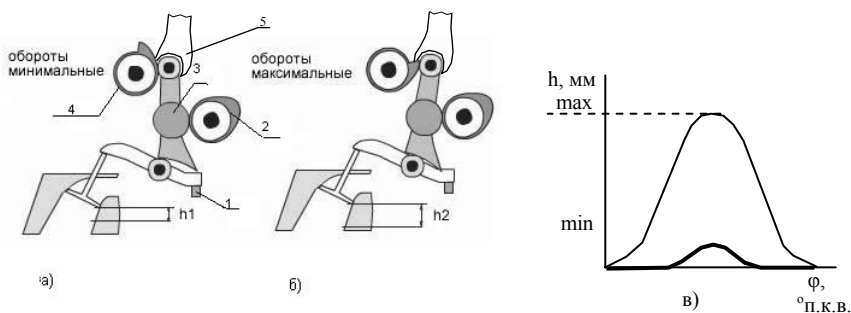
Рассматривается бездроссельная система газораспределения, при которой отпадает необходимость в дроссельной заслонке – старом и очень несовершенном узле регулирования подачи поступающей в цилиндры рабочей смеси. Известно, что при неполном открытии заслонки она увеличивала сопротивление проходу воздуха, что приводило к росту расхода топлива и повышению токсичности отработавших газов, что отрицательно влияет на технико-экономические показатели двигателей.

Повысить экономичность моторов без потерь мощности при удовлетворении норм Евро-4 и сохранении системы впрыска во впускной коллектор инженерам BMW удалось благодаря введению дозирования поступающей в цилиндры рабочей смеси путем изменения высоты подъема впускных клапанов. Решение этой задачи потребовало разработки специального механизма, который мог бы работать с высокой точностью, так как диапазон подъема клапана должен находиться в пределах 0 ... 9,7 мм.

Привычная цепочка «распредвал–коромысло–клапан» была дополнена эксцентриковым валом и промежуточным рычагом (рис. 1). Эксцентриковый вал вращается от электродвигателя через червячную передачу. В созданной кинематической цепи электромотор, управляемый компьютером, поворачивая эксцентриковый вал, увеличивает или уменьшает плечо промежуточного рычага, задавая необходимую свободу перемещения коромысла, с одной стороны опирающемуся на гидротолкатель, а с другой воздействующему на впускной клапан. С изменением плеча промежуточного рычага – меняется высота подъема клапанов в соответствии с нагрузкой на двигатель.

Система Valvetronic – устройство, позволяющее изменять ход клапана в зависимости от числа оборотов коленвала. Благодаря этому, на высоких оборотах достигается наилучшая вентиляция цилиндра, наилучшее его заполнение топливовоздушной смесью. При минимальных оборотах ход клапана минимален. При этом уменьшается угол перекрытия клапанов, благодаря чему расход топлива уменьшается до минимума. С увеличением числа оборотов величина открытия клапанов увеличивается. При этом уменьшается сопротивление газовым потокам внутри цилиндра, скорость продувки и наполнения цилиндра топливовоздушной смесью возрастает.

Кроме того, увеличивается действие инерционного эффекта. Топливо-воздушная смесь внутри цилиндра запирается клапанами при гораздо большем давлении, ее плотность выше, чем при минимальных оборотах.



а – минимальные обороты, б – максимальные обороты, в – зависимость высоты подъема клапана от частоты вращения коленчатого вала и угла поворота эксцентрикового вала; 1 – гидротолкатель, 2 – распределительный вал, 3 – промежуточный рычаг, 4 – эксцентриковый вал приводимый от электродвигателя, 5 – корпус рычага

Рисунок 1 – Система бездросельного впуска

Из рисунков видно, что величина открытия клапана при максимальных оборотах  $h_2$  больше, чем при минимальных.

Кулачок, смещающий ось толкателя, имеет электрический привод. Это позволяет задавать угол поворота нелинейным и программировать его индивидуально для каждого двигателя.

Испытания показали, что при 15-процентном повышении себестоимости двигателя с новой системой газораспределения, получившей название Valvetronic, дают 18-процентное снижение расхода топлива при работе на холостом ходу и 10-процентное при работе на частичных нагрузках. Пробле-

ма соответствия нормам Евро-4 успешно решена. Улучшилось быстродействие в цепочке «педаль газа–система питания», что благоприятно сказалось на снижении времени реакции автомобиля на действия со стороны водителя.

К недостаткам данной системы относится повышение до 15% себестоимости, увеличение размера и массы двигателя.

УДК 621.6./.9

Слынько Г.И.<sup>1</sup>, Сухонос Р.Ф.<sup>2</sup>, Пиковец Е.С.<sup>3</sup>, Тымченко Е.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> д-р техн. наук, проф. ЗНТУ

<sup>2</sup> маг., ст. лаб. ЗНТУ

<sup>3</sup> студ. гр. Т-419 ЗНТУ

## **СРАВНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЯ Д-75 РАБОТАЮЩЕГО НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ТОПЛИВА**

Сегодня, все чаще возникает вопрос об альтернативных видах топлива, которые можно использовать вместо уже известных и применяемых. Это связано с тем, что запасы нефти, которая является сырьем для традиционных топлив, ограничены. По предварительным оценкам, этих запасов хватит примерно на 50 лет. Ярким примером альтернативного топлива является биодизельное топливо. Данная работа посвящена изучению возможности замены дизельного топлива на биотопливо.

Дизельное топливо – жидкий продукт, смесь углеводородов, используемая в качестве топлива для всех видов дизельных двигателей и для газотурбинных энергетических установок. Основные потребители дизельного топлива – железнодорожный транспорт, грузовой автотранспорт, водный транспорт и сельскохозяйственная техника, и конечно же – легковой дизельный автотранспорт.

Популярность дизельных двигателей связана со следующим:

- имеет высокий коэффициент полезного действия;
- обеспечивает получение высокого крутящего момента в широком диапазоне оборотов;
- в отработавших газах содержится меньше окиси углерода.

Альтернативой современному дизельному топливу может служить биотопливо. Биологическое дизельное топливо имеет высокое цетановое число, прекрасные смазочные характеристики и экологическую чистоту.

Для сравнения характеристик данных топлив был проведен тепловой расчет двигателя. Базовым был выбран тракторный дизель Д-75. По результатам проведенных расчетов были получены результаты, по которым были построены диаграммы термодинамических циклов для обоих видов топлив.

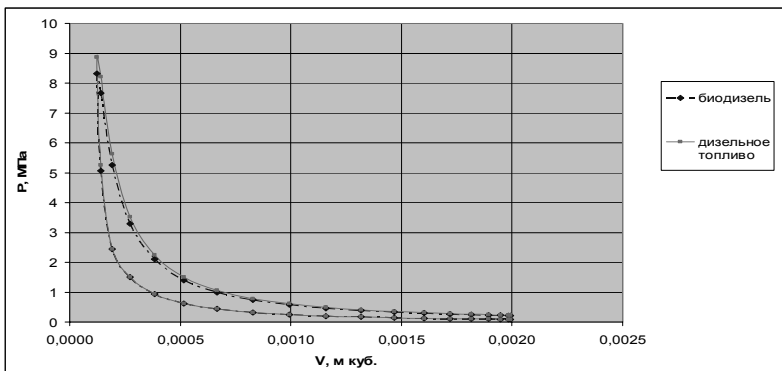


Рисунок 1 – Термодинамические циклы

Из анализа полученных данных видно, что максимальное давление в двигателе, работающем на биотопливе, более низкое по сравнению с дизельным вариантом. Это связано с более низкой теплотой сгорания топлива. На основании этого можно говорить о возможной незначительной потере мощности двигателем при смене традиционного дизельного на биотопливо. Следовательно, использование биотоплива является приемлемым, так как незначительная потеря мощности компенсируется экономическими и экологическими показателями.

УДК 669.721.5

Шаломеев В.А.<sup>1</sup>, Корниенко Е.Б.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> д-р техн. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> преподаватель ЗНТУ

### **ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЕРЕГРЕВА РАСПЛАВА НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА СПЛАВА СИСТЕМЫ MG-AL-ZN**

Структура литых магниевых сплавов, наряду с химическим составом, является одним из основных факторов, определяющих их свойства, такие как прочность, пластичность, жаропрочность и другие. В качестве шихтовых материалов при выплавки сплава МЛ5 используют магниевые чушки, лигатуры, отходы собственного производства. Различная структура и качество применяемых шихтовых материалов, разная степень их легированности обуславливают микронеоднородное состояние расплава. При этом, часть структурных составляющих и после плавления сохраняется в расплаве в виде микрогруппировок, существенно влияющих на микроструктуру затвердевающего металла. Получение мелкозернистой структуры с помощью перегрева расплава является важным условием, обеспечивающим высокий комплекс механических свойств и повышенную работоспособность материала.

В настоящем исследовании изучали влияние перегрева расплава на структурообразование и свойства отливок из сплава МЛ5 (системы Mg-Al-Zn).

Фрактографические исследования сплава МЛ5 различных вариантов перегрева, выполненные на электронном микроскопе, показали, что без перегрева металл имеет хрупкий излом с крупноблочной структурой и участками межзеренного разрушения. Повышение температуры перегрева металла до 900°C, значительно измельчало зерно, образовывался квазихрупкий излом с отдельными элементами вязкой составляющей. Повышение температуры перегрева металла до 950°C, вновь приводило к укрупнению зерна и образованию хрупкого излома.

Металлографическим исследованием установлено, что основными структурными составляющими сплава МЛ5, отлитого по стандартной технологии, являлись:  $\delta$ -твердый раствор, эвтектика типа  $\delta + \gamma$ , интерметаллид  $\gamma$  и марганцовистая фаза. Эвтектическая фаза была сосредоточена на границах зерен. Перегрев расплава приводил к измельчению зерна металла, при этом, максимальный эффект измельчения достигался при перегреве расплава до 900°C, а дальнейшее повышение температуры перегрева приводило к росту зерна.

Металлографический анализ интерметаллидов в сплаве МЛ5 показал, что они были представлены включениями двух типов: неправильной пластинчатой формы, располагающиеся по границам зерна и сферические – в центре зерна. Подсчет объемной доли интерметаллидов, выполненный с помощью программно-аппаратного комплекса «ВидеоТест-Структура 5.0» на базе металлографического микроскопа Axiovert 40MAT показал, что повышение температуры перегрева расплава приводило к уменьшению объемной доли интерметаллидов, располагающихся по границам зерен. Увеличение доли сферических интерметаллидов, располагающихся в центре зерна, происходило только до 900°C, дальнейшее повышение температуры перегрева несколько снижало их объемную долю.

С увеличением температуры перегрева расплава механические свойства образцов повышались. При этом, предел прочности при перегреве до 900°C повышался приблизительно на 30%, а относительное удлинение – в 2,5 раза по сравнению с исходным сплавом за счет получения равномерной мелкодисперсной структуры. Перегрев до 950°C снижал как прочностные, так и пластические свойства исследуемого сплава по сравнению с результатами, полученными на образцах при температуре перегрева 900°C. Длительная прочность образцов несколько снижалась после перегрева при 900°C.

### **ВЫВОДЫ:**

1. Установлено, что максимальное измельчение макро- и микроструктуры металла обеспечивает перегрев расплава до 900°C, дальнейшее повышение температуры перегрева приводит к огрублению структуры.

2. С повышением температуры перегрева расплава до 900°C происходит повышение механических свойств сплава и его жаропрочности.

3. Решающее значение в механизме измельчения литой структуры сплава МЛ5 при перегреве имеет образование дополнительных центров кристаллизации в виде интерметаллидов сферической формы.

УДК 742

Бовкун С.А.

старш. вкл.

### **ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ПЕРСПЕКТИВИ**

Перспектива як наука виникла в далекій давнині у зв'язку з необхідністю зображувати на площині предмети в тривимірному просторі й розвивалася у двох напрямках: у галузі науки (будівництві, техніці) і в живописі. Початкові відомості про побудову зображень із застосуванням перспективи виявлені в роботах давньогрецького вченого Есхіла (525–456 р. до н. е.). Він був великим знавцем спостережливої перспективи, у розвиток якої вніс значний

для того часу внесок. Способи побудови перспективних зображень були викладені в трактаті «Десять книг про архітектуру» давньогрецького вченого й архітектора Витрувія (кінець I в. до н. е.). Без теоретичних обґрунтувань він виклав правила побудови перспективних зображень, а також складання архітектурно-будівельних креслень, що містять план і фасад будинків. Їм були узагальнені праці Есхіла, Демокрита й інших давньогрецьких учених, внесших великий внесок у розвиток спостережливої перспективи. Протягом тривалого часу (біля тисячі років) наука про побудову графічних зображень не одержувала подальшого розвитку в силу ряду причин. Одна з них пов'язана з похмурою епохою середньовіччя, коли переслідувалася й гнітилася всяка прогресивна думка, відкидалася математична наука, на якій базувалася нарисна геометрія.

І тільки в епоху Відродження починається знову розвиток теорії перспективи, внесок у яку внесли в першу чергу художники. Основоположником перспективи як науки вважають італійського теоретика мистецтва, архітектора й художника епохи Відродження Филиппо Брунеллески (1377–1446), що застосував правила перспективи в зображенні архітектурних споруджень. Італійський учений Леон Баттиста Альберти (1404–1472), всебічно освічена людина – теоретик мистецтва раннього Відродження, обдарований математик, фізик, чудовий зодчий, скульптор, філософ, поет і музикант, узагальнив досвід майстрів античного й сучасного йому образотворчого мистецтва. Їм був запропонований практичний спосіб сітки для побудови перспективних зображень. Застосував масштабні точки, в яких повинні сходитися діагоналі квадратів. Альберти розглянув також теорію нанесення тіней на зображеннях й обґрунтував необхідність покриття освітлених поверхонь різними тонами фарб. Великий внесок у теорію перспективи вніс геніальний італійський художник і вчений Леонардо да Вінчі (1452–1519). Видатний німецький учений, математик, гравер і художник Альбрехт Дюрер (1471–1528) у своєму творі «Керівництво для вимірів циркулем», виданому в 1523 р., описав графічний спосіб побудови перспективи предметів з використанням ортогональних проекцій, що одержав у навчальній літературі назву «спосіб Дюрера». Добре знаючи математиків, Дюрер пропонував фігуру людини вписувати в найпростішу геометричну форму, що легко побудувати й перевірити законами перспективи, потім деталізувати дрібні частини. Спосіб побудови в перспективі предметів за допомогою координат був запропонований французьким архітектором, інженером і математиком Жираром Дезаргом (1593–1662), що тим самим поклав початок методу аксонометричних проекцій. Трохи пізніше систематизований виклад теорії перспективи було опубліковано в книзі італійського вченого, архітектора й художника Андреа дель Поццо (1642–1709), виданої в Римі в 1693 р. під назвою «Перспектива живописців й архітекторів», у якій викладається легчайший і найшвидший спосіб перспективного

зображення всього, що відноситься до архітектури. У цій праці були дані, досить повні для того часу, відомості про різні види перспективи: лінійної, рельєфної, театральної й плафонної. У книзі наведені численні й оригінальні приклади побудови перспективних зображень по ортогональних кресленнях.

Таким чином, до кінця XVIII в. були досить повно викладені теоретичні основи перспективи й накопичений великий досвід практичного її застосування у всіх видах образотворчого мистецтва. Значну роль у розвитку науки про методи зображення зіграв знаменитий французький учений, геометр й інженер, суспільний діяч часів Великої французької революції Гаспар Монж (1746–1818). Його книга «Нарисна геометрія», видана в 1795 р., з'явилася першим систематизованим викладом методів зображення просторових фігур на площині. У цій же книзі зроблені перші спроби побудувати тіні на ортогональному кресленні – епюрі й у перспективі. Роботи Гаспара Монжа з'явилися своєрідним логічним завершенням усього, що було зроблено раніше, і початком нового етапу в розвитку науки про побудову графічних зображень – нарисної геометрії.

З першої половини XIX в. у Росії нарисна геометрія стає самостійною наукою й уводиться як обов'язковий предмет у вищих технічних навчальних закладах. Розділ перспективи вивчається як спеціальний предмет у художніх навчальних закладах. Праці радянських учених внесли великий внесок у розвиток вітчизняної науки в області теорії зображень – нарисної геометрії, складовою частиною якої є перспектива, і методики її вивчення.

УДК 742

Бовкун С.А.<sup>1</sup>, Кривонос А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> старш. викл. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. ГФ-910 ЗНТУ

## **ПОБУДОВА ПЕРСПЕКТИВИ ПРЕДМЕТІВ СПОСОБОМ АРХІТЕКТОРІВ**

Є різні способи побудови перспективи предметів за їх прямокутними проекціями: радіальний (спосіб Дюрера), архітекторів, перспективних координат, опущеного плану, перспективної сітки, малої картини тощо.

Суть способу архітекторів (методу точок збігу) полягає у побудові перспектив ліній, площин, плоских і об'ємних фігур за допомогою точок збігу, що ґрунтується на властивості паралельних прямих збігатися в одну точку. Здебільшого цей метод застосовують у побудові перспективи архітектурних об'єктів, користуючись кресленнями їх планів, фасадів, тобто прямокутних проєкцій об'єктів.



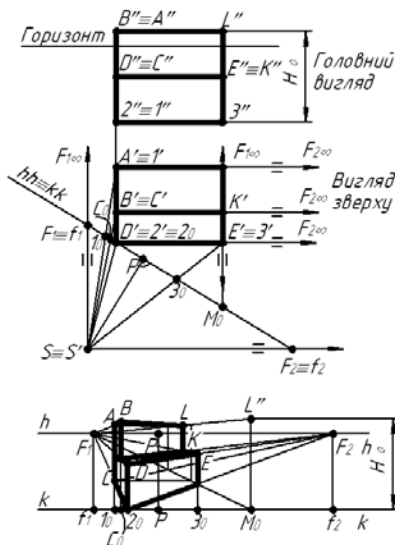


Рисунок 1

Очевидно, що перспективні зображення об'єктів можна побудувати також за умови іншого задання висоти горизонту, місця розташування точки стояння глядача і зорової відстані.

УДК 669.721.5

Шаломеев В.А.<sup>1</sup>, Корниенко Е.Б.<sup>2</sup>, Гнатенко М.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> д-р техн. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> викл. ЗНТУ

<sup>3</sup> студ. гр. ІФ-511 ЗНТУ

## ГРАФИЧЕСКОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ

Результаты экспериментов при выполнении исследовательских работ, как правило, первоначально оформляются в виде таблиц и служат основой для их дальнейшего анализа. Но сами по себе цифры в таблицах, тем более если их много, не наглядны и не позволяют увидеть полученные зависимости. Кроме того, графическое изображение позволяет осуществить контроль достоверности полученных данных, так как на графике достаточно ярко проявляются возможные отклонения, которые могут быть связаны с ошибками на каком-либо этапе проведения исследования.

При проведении исследовательских работ в материаловедении, как правило, устанавливаются зависимости влияния различных металлургических и технологических факторов на структуру и свойства металла с последующим анализом полученных данных и определением оптимальных характеристик. Наиболее наглядным для анализа данных эксперимента является построение различных диаграмм, на которых численные данные представлены с помощью геометрических объектов (точек, линий, фигур различной формы и различных цветов) и вспомогательных элементов (осей координат, условных обозначений, заголовков и т. д.). В зависимости от типа используемых геометрических объектов, применяют точечные, линейные, плоскостные и пространственные диаграммы. При этом, плоскостные и пространственные диаграммы могут состоять из объектов различной формы и бывают, в свою очередь, столбиковыми, круговыми, фигурными и т. д.

Сопоставление анализируемых факторов осуществляется путем сравнения геометрических объектов на диаграммах (по высоте геометрической фигуры, интенсивности цвета и т. д.). При построении диаграмм, числовые данные табличных значений преобразуются в графическое представление. Одним из элементов диаграммы являются оси. На вертикальной оси (Y) откладывают числовые значения (механические или физические свойства материала), для которых строится график. На горизонтальной оси (X) – содержание изучаемых элементов или изменения технологических факторов.

При построении диаграммы очень важно выбрать такой способ изображения экспериментальных данных, который может представить их наиболее наглядно. Для этого необходимо подобрать наиболее подходящий тип диаграммы и ее параметры, обратить внимание на размерность изучаемых параметров и общую композицию рисунка.

Наиболее наглядными для представления экспериментальных данных в материаловедении являются столбиковая, линейная и секторная диаграммы.

Разновидностями столбиковых диаграмм являются полосовые диаграмм. Их отличие состоит в том, что масштабная шкала расположена по горизонтали, и она определяет величину полос по длине.

Столбиковые и полосовые диаграммы, как прием графического изображения экспериментальных данных, по существу, взаимозаменяемы. В обоих случаях для изображения исследуемой величины используется одно измерение каждого прямоугольника – высота столбика или длина полосы. Поэтому и сфера применения этих двух диаграмм в основном одинакова.

Для построения линейных графиков применяют систему прямоугольных координат. Обычно по оси абсцисс откладывают содержания легирующих элементов, температурные факторы и т. д., а по оси ординат – результаты их влияния (механические свойства, численные значения структурных характеристик и т. д.). При этом, на одном линейном графике необходимо

приводить несколько кривых, дающих сравнительную характеристику динамики одного или нескольких показателей. Однако на одном графике не следует помещать более трех–четырех кривых, так как большое их количество неизбежно усложняет чертеж и линейная диаграмма теряет наглядность.

Линейные диаграммы с линейной шкалой имеют один недостаток, снижающий их познавательную ценность: равномерная шкала позволяет измерять и сравнивать только отраженные на диаграмме абсолютные приросты или уменьшения показателей на протяжении исследуемого периода. Однако, при изучении динамики важно знать относительные изменения исследуемых показателей.

Таким образом, графический способ изображения экспериментальных данных позволяет эффективно проводить их анализ и наглядно представить результаты исследований.

## СЕКЦІЯ «МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ»

УДК 330.341.1

Гамов М.С.

канд. техн. наук, зав. каф. ЗНТУ

### КОНЦЕПЦІЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

Виходячи з сучасних умов і тенденцій регіонального розвитку економіки України, державна промислова політика ставить за мету забезпечення раціонального використання регіональних ресурсів промислового розвитку, пом'якшення соціальних диспропорцій та підвищення екологічної безпеки умов праці та життя населення та зосереджується на реалізації таких завдань:

- здійснення прогресивної структурної перебудови промислового виробництва, особливо у старопромислових районах і центрах, для яких характерна надмірна концентрація підприємств важкої індустрії та складна екологічна обстановка;

- диверсифікація промислових виробництв, особливо тих, які входили до складу ВПК, насичення за рахунок цього регіонального споживчого ринку складною побутовою технікою та високоякісними товарами широкого вжитку, розв'язання на цій основі таких соціальних проблем, як безробіття і підвищення рівня життя;

- стимулювання розвитку експортоорієнтованих та імпортозамінних промислових виробництв у районах, що мають для цього сприятливі умови, розвиток вільних (спеціальних) економічних зон та активізація прикордонного та транскордонного співробітництва, в тому числі євро регіонального співробітництва;

- визначення на законодавчому рівні механізмів державного стимулювання промислового розвитку регіонів і підтримки депресивних територій та малих міст і розвитку міжрегіональної виробничої кооперації.

Стратегія діяльності місцевих органів влади та органів місцевого самоврядування України на сьогодні вимагає перетворення регіонів на активних суб'єктів економічних відносин і висуває нові вимоги до формування, оцінки та використання їх ресурсного потенціалу з метою забезпечення їхньої конкурентоспроможності на внутрішніх і міжнародних ринках товарів та інвестицій.

Процеси структурної перебудови, що проходять в Україні, не повинні обходити науково-промисловий потенціал регіонів. Саме тому стратегія інноваційного розвитку національної економіки має включати розвиток кожно-

го окремого регіону. Кожна область повинна мати свої пріоритетні напрями розвитку відповідно до стану власної науково-промислової бази, виходячи із потенціалу виробничих можливостей регіону, орієнтуючись на наявні ресурси та ринкові потреби. Звідси – мета управління інноваційною діяльністю полягає у створенні системи взаємодії всіх учасників інноваційного циклу (наука, НДДКР, виробництво, комерціалізація) та використання наукового, технічного та виробничого потенціалу регіону. Процес управління інноваційною діяльністю регіону повинен починатись із розробки ієрархії цілей. Управління інноваційним розвитком економіки регіону повинно започатковуватись на таких принципах: модульна структура діяльності (принцип макро- та мікрорівень); інтеграція в існуючу схему управління регіонами; максимально можливе залучення існуючих органів державного управління та існуючої інфраструктури; організаційна єдність інноваційного розвитку з економічним, соціальним і державним розвитком суспільства; збалансований розвиток функціональних, прикладних досліджень і розробок за рахунок прямої державної підтримки економічного стимулювання інноваційної діяльності підприємств; сприяння розвитку ринку науково-технологічної продукції, збалансованому розвитку наукового, освітнього та виробничого потенціалів та інше.

При управлінні інноваційними процесами на регіональному рівні пріоритетну підтримку повинні мати підприємства, з власною базою для проведення дослідно-експериментальних і науково-технічних досліджень, відповідним кадровим потенціалом, пов'язані зі значними фінансовими затратами. Їх потрібно націлювати на випуск нової продукції і використання наявного потенціалу, а за необхідності підтримувати відповідні елементи інноваційної інфраструктури підприємств.

Підприємствам із високим рівнем освоєння інновацій (що випускають продукцію на основі запозичення нових технологій, закупки патентів, ліцензій, починаючи від стадії виробництва і закінчуючи стадією комерціалізації) слід полегшувати доступ до інформаційної бази інноваційного характеру і придбання ними нових технологічних процесів на основі патентів, ліцензій. Підприємствам, що характеризуються стабільним станом і застосовують інноваційні підходи для вдосконалення продукції (доопрацювання вже апробованих товарів, змінюючи їх із урахуванням конкретних вимог споживачів і запитів ринку), необхідно забезпечити підтримку їх стабільного стану. Безперспективні з точки зору інноваційного розвитку підприємства повинні пройти процедуру санації та оздоровлення, якщо це неможливо – перепрофілювання виробництва.

## **К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДОВ ЛАТЕНТНО-СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ**

В условиях глобализации мировой экономики и вступления Украины в ВТО проблема повышения конкурентоспособности отечественных предприятий предельно обострилась. Ее решение очевидно должно базироваться на постоянном мониторинге уровня конкурентоспособности того или иного предприятия и всех его конкурентов, который невозможен без точных методов соответствующих измерений.

Анализ известных методических подходов к оценке (измерению) уровня конкурентоспособности субъектов экономики различных уровней иерархии свидетельствует о неудовлетворительном решении данного вопроса, об отсутствии достаточно обоснованных методик. Основные проявления и причины этого, на наш взгляд, кроются в следующем.

Во-первых, в теории экономической конкуренции отсутствует общепринятое толкование данного понятия, известные формулировки его определения являются недостаточно строгими и в настоящее время все еще не могут служить конструктивной основой для разработки действенных методов соответствующих измерений,

Во-вторых, конкурентоспособность предприятия является синтетическим признаком предприятия самого высокого уровня обобщения, и степень проявления данного признака предопределяется многочисленными факторами качественно различной природы, что значительно усложняет проблему определения интегрального показателя конкурентоспособности предприятия.

В-третьих, преимущественно опираясь на идею сопоставления состояния (тем или иным образом) факторов конкурентоспособности предприятий-конкурентов, большинство современных методических подходов к оценке конкурентоспособности предприятий (а также субъектов экономики иных иерархических уровней, включая национальные и наднациональные экономики) базируются на ничем не обоснованных приемах сведения (свертки) большой совокупности частных показателей в единственный интегральный.

Эти, а также многие другие причины обосновывают актуальность поиска качественно иных подходов к измерению уровня конкурентоспособности предприятий.

Одним из таких подходов может стать метод вероятностно-статистического моделирования, разработанный американским ученым австрийского происхождения П. Ф. Лазарсфельдом в конце 40-х–начале 50-х

годов прошлого столетия в рамках развития теории тестов как инструмент измерения скрытых характеристик индивидов, таких как интеллект, всевозможные способности и т. п., а затем в социологии как инструмент классификации, и получивший название метода латентно-структурного анализа (ЛСА).

Метод ЛСА реализуется путем формирования совокупности специально подобранных вопросов; анкетирования респондентов; обработки с помощью специальных вероятностно-статистических методов, данных наблюдений. Результатами применения этого метода являются распределение исследованной совокупности индивидов по однородным (по значению латентного признака) классам и размещение указанных классов на одномерной шкале значений данного признака; вероятностные характеристики попадания любого индивида, демонстрирующего определенное поведение, в тот или иной класс.

Нетрудно видеть, что по своей сути задача измерения латентных признаков в социологии в точности совпадает с содержанием задачи измерения конкурентоспособности предприятий. В самом деле, конкурентоспособность предприятия является непосредственно не измеряемым признаком. Существует большая совокупность легко измеримых признаков предприятия, которые тесно связаны с таким его синтетическим признаком, как конкурентоспособность. Задача оценки конкурентоспособности предприятия по определению имеет сравнительную природу, и основная цель такой оценки состоит в упорядочении предприятий-конкурентов по уровню конкурентоспособности.

Таким образом, схема измерения уровня конкурентоспособности предприятий с помощью метода ЛСА состоит в: формировании системы измеримых показателей деятельности предприятия, на основании которых можно судить об уровне конкурентоспособности (аналог подготовки вопросов анкеты в ЛСА); сборе статистических данных по каждому из оцениваемых предприятий в разрезе указанных показателей за некоторый промежуток времени (аналог проведения опроса респондентов); расчете значений латентного признака (уровня конкурентоспособности); определении вероятностно-статистических характеристик распределения предприятий и их классификация по значению латентного признака.

УДК 94 (472)

Сарнацкий О.П.

д-р іст. наук, проф. ЗНТУ

## **ЛОКАРНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ 1925 Р. ТА ЇЇ НАСЛІДКИ ДЛЯ ЄВРОПИ**

У середині 20-х рр. ХХ ст. держави Антанти прагнули доповнити «план Дауеса», який становив результат їхнього економічного компромісу, політичним об'єднанням у Європі з участю Німеччини.

У вересні 1924 р. уряд Німеччини настійно ставив питання про прийняття своєї країни до Ліги Націй з наданням їй постійного місця в Раді, про зняття з неї відповідальності за війну, про перегляд воєнних статей Версальського договору. В грудні Німеччина знову порушила ці питання, підкресливши необхідність ліквідувати нерівність в озброєнні.

Характерно, що Англія була вже готова задовольнити домагання Німеччини в обмін на гарантії її західних кордонів. Обидві держави пропонували укласти гарантійний пакт про додержання територіального статускво на Рейні. Президент США К. Кулідж двічі влітку 1925 р. підтримав таку ідею. Більше того, американський посол в Англії А. Хаутон попередив, що США не нададуть кредитів тим країнам, які не підпишуть гарантійного пакту. Державний секретар Ф. Келлог заявив, що гарантійний пакт – «природне й остаточне розв'язання завдань комісії Дауеса».

Для здійснення об'єднання Західної Європи на основі політичної інтеграції Німеччини у Версальську систему 5–16 жовтня 1925 р. була скликана Локарнська конференція. В ній брали участь Англія, Франція, Німеччина, Італія й Бельгія, в кінці конференції Польща й Чехословаччина. Країн-учасниць репрезентували відповідно О. Чемберлен, А. Бріан (міністр закордонних справ Франції), Штресман (міністр закордонних справ Німеччини), Муссоліні та Вандервельде. На конференції в Локарно було вироблено комплекс з 8 угод і договорів. Заключний протокол підписано 16 жовтня, а останні 7 документів парафовано і потім остаточно підписано в Лондоні 1 грудня 1925 р., а трохи пізніше – ратифіковано.

Найважливішим із документів був Рейнський гарантійний пакт, який передбачав взаємне й колективне гарантування кордонів та зобов'язання про взаємний ненапад між Німеччиною й Францією, між Німеччиною й Бельгією під гарантії Англії та Італії. В статті 2 зазначалося, що в разі вторгнення Німеччини в Рейнську демілітаризовану зону проти неї може бути застосована сила. Стаття 4 визначала можливість допомоги жертві агресії.

Крім того, були підписані 4 двосторонні конвенції про арбітраж між Німеччиною і кожною окремо Францією, Бельгією, Польщею й Чехословаччиною на випадок виникнення якихось прикордонних суперечок. Долучалося також «двосторонні договори про союз між Францією й Польщею, Францією й Чехословаччиною. Німеччина за підтримки Англії заблокувала всі спроби зацікавлених держав укласти гарантійний пакт про німецькі східні кордони.

Згідно з 9-м документом – колективним зверненням до Ліги Націй – 8 вересня 1926 р. Німеччина була прийнята в Лігу з наданням їй постійного місця в Раді. Через два дні німецька делегація на чолі зі Штресманом уперше взяла участь у роботі Асамблеї Ліги Націй.

Таким чином, «план Дауеса» по суті становив економічну базу, а Локарнські договори й конвенції – політичне оформлення блоку капіталістичних



держав Європи з відвертим антирадянським змістом. Підсумки Локарнської конференції однозначно свідчили: її угоди було укладено в інтересах Німеччини. У Локарно німецька дипломатія досягла безперечного успіху: вона домоглася відносної «рівноправності» з великими державами. Локарнські угоди пишномовно рекламували як «початок нової ери» й «ліквідацію війни назавжди». Чемберлен, Бріан і Штресман здобули Нобелівські премії за «миротворчу» діяльність. Німецька ж дипломатія з самого початку розглядала «пакт примирення» й компроміс, досягнутий у Локарно, як перший крок до ліквідації Версальської системи. Для Берліна Локарнські угоди були тимчасовим компромісом на шляху до відновлення світової могутності Німеччини. Пізніше, в 30-х роках, гітлерівці, не вагаючись, холоднокрівно розірвали ці угоди під час своєї агресії в Європі.

Саме в Локарно, поряд із вищезазначеним, західними державами було покладено початок політики «умиротворення» щодо фашистських агресорів, а фактично – їх заохочування, яка завершилась у майбутньому «мюнхенською» політикою. Штресман занотував у листопаді 1925 р.: «Я бачу в Локарнському пакті засіб для збереження рейнських земель і можливість для повернення німецьких земель на сході».

За зразком Локарнських договорів англійська й французька дипломатія заходила розробляти проекти створення «Прибалтійського Локарно», «Північного Локарно», «Східного Локарно», «Балканського Локарно», «Середньоевропейського Локарно», «Балкано-Дунайської федерації» й т. п. – різні комбінації об'єднання відповідних держав на кордонах СРСР з явно вираженою антирадянською спрямованістю. По суті це означало не що інше, як нову розстановку сил для майбутньої війни – так званий «дух Локарно» в міжнародних відносинах.

УДК 339.923:061.1

Єгоров А.О.

канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

## **ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ**

Відомі головні принципи науково-технічної політики ЄС:

– субсидіарності і заохочення «європейського виміру» науково-дослідних проектів;

– «спільного фінансування» і конкурентного відбору.

Результати досліджень стають надбанням усіх країн ЄС незалежно від участі у фінансуванні. При цьому розглядаються три варіанти організації інвестування:

а) «прямі дії» (*direct actions*): дослідження повністю фінансуються з бюджету ЄС;

б) «спільні (розподілені) дії» (*shared-cost actions*) або співфінансування: дослідження на 50% фінансуються з бюджету ЄС, а інші 50% фінансують самі науково-дослідні організації держав-учасників, асоційованих держав і третіх країн; замовником виступає Європейська комісія (ЕК);

в) «погоджені дії» (*concerted actions*): ЄС належить координуюча роль, але Союз не бере участі в прямому фінансуванні наукових досліджень.

Визнаючи, що економічне зростання Європейського Союзу пов'язане переважно з прогресом в області досліджень та інновацій, Рада ЄС підтвердила у березні 2010 необхідність інвестування в загальноєвропейські дослідницькі програми (*R&D investment*) не менше 3% ВВП ЄС. Ґрунтуючись на ініціативі створити «Інноваційний союз», Єврокомісія активно коригує План досліджень та інновацій (*Research and Innovation Plan*) з метою концентрації політики (*R&D and innovation policy*) на головних соціальних викликах сучасності, зміцненні дослідницького потенціалу Європи, забезпеченні умов для функціонування єдиного ринку знань та інновацій. Планується також створити до 2020 р. Європейський дослідницький простір (*European Research Area – ERA*).

Організація досліджень у рамках науково-технічної політики ЄС здійснюється за середньостроковими рамковими програмами (РП), в яких сформульовані головні цілі, пріоритетні напрями, встановлені об'єми фінансування НДДКР і розподілені ресурси на окремі стадії їх виконання. При цьому рамкова програма може коригуватися або доповнюватися згідно зі зміною ситуації. Використовується принцип «ковзаючого планування», тобто останні 2 роки дії програми є початком наступної. Рамкова програма втілюється в життя через спеціальні програми, що розробляються для кожного напрямку (приймаються Радою ЄС за пропозицією Комісії і після консультацій з Європейським парламентом та Економічним і соціальним комітетом). Зазвичай РП концентруються на цілеспрямованих фундаментальних дослідженнях і доконкурентних технологічних розробках (друга ланка в послідовності НДДКР). Кожна спеціальна програма детально визначає правила реалізації мети, встановлює терміни і передбачає необхідні засоби. При цьому сума коштів для спеціальних програм не може перевищувати максимальної величини, встановленої для рамкової програми в цілому.

Європейці активно впроваджують відкритий метод координації (*Open Method of Coordination – OMC*) для досягнення цілей, передбачених лісабонською стратегією та планами до 2020 р.

На інтеграційному рівні забезпечується поєднання науково-технічної політики з промисловою, фінансовою, соціальною, освітньою та ін. Відбувається її переростання в інноваційну, а потім в технологічну політику з поступовим посиленням екологічних і соціальних компонентів.

В цілому за останні десятиліття в країнах ЄС апробовані нові форми і методи стимулювання інноваційного розвитку, інноваційна політика набула комплексного, системного і довгострокового характеру з чіткими кількісними і якісними орієнтирами. 36 Європейських технологічних платформ (ETPs) займаються розробкою та реалізацією довгострокових планів в ключових промислових галузях. Їх метою є подолання фрагментованості інновацій та стимулювання створення ERA шляхом концентрації дослідницьких зусиль як на загальноєвропейському, так і на регіональному (національному) рівнях.

Європейській комісії доручено вивчити можливості та потенціал участі філантропічних організацій (благодійних фондів, довірчих товариств) у фінансуванні досліджень разом із публічним сектором та бізнес-структурами. Багато уваги приділяється побудові сучасної системи поширення інформації з метою забезпечення більш ефективної координації заходів, що відповідають сучасним економічним та соціальним викликам. Система отримала назву ERAWATCH і спрямована на підтримку моніторингу та аналізу дослідницької політики в контексті розбудови ERA. Інформаційна служба розроблена у співпраці з CORDIS (The Community Research and Development Information Service) і відкрита для представників усіх держав, які залучені до реалізації європейської інноваційної та дослідницької політики.

УДК 339.727.22

Мелешенко А.И.

канд. фил. наук, доц. ЗНТУ

## **ВЛИЯНИЕ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ НА РАЗВИТИЕ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

В 2010 году глобальный приток прямых иностранных инвестиций (ПИИ) незначительно увеличился (на 5%) и достиг 1,24 трлн. долларов. Если глобальное промышленное производство и мировая торговля уже вернулись к своим докризисным уровням, то объем потоков ПИИ в 2010 году оставался примерно на 15% ниже средних докризисных показателей и почти на 37% ниже пикового уровня 2007 года (рис. 1).

ЮНКТАД прогнозирует, что в 2011 году потоки ПИИ будут продолжать увеличиваться и достигнут 1,4–1,6 трлн. долл., или своего докризисного уровня. Ожидается, что в 2012 году они вырастут до 1,7 трлн. долл., а в 2013 году достигнут 1,9 трлн. долл., т. е. пикового уровня 2007 года (рис. 2). Рекордные денежные авуары, имеющиеся у ТНК, продолжающаяся корпоративная и промышленная реструктуризация, рост котировок на фондовых рынках и постепенный вывод средств государств из капитала финансовых и нефинансовых компаний, участие в котором использовалось в качестве мер

поддержки во время кризиса, открывает новые инвестиционные возможности для компаний во всем мире.

Подъему в сфере ПИИ все еще могут помешать такие факторы риска, как непредсказуемость глобальной системы экономического управления, возможный широкомасштабный кризис суверенного долга и дисбалансы в бюджетах и финансовых секторах некоторых развитых стран, а также рост темпов инфляции и признаки перегрева экономики ведущих стран с формирующимися рынками.

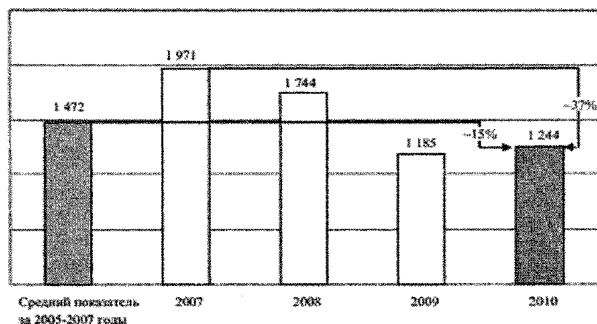


Рисунок 1 – Глобальный приток ПИИ, средние показатели за 2005–2007 гг. и показатели за 2007–2010 годы (в млрд. долл.)

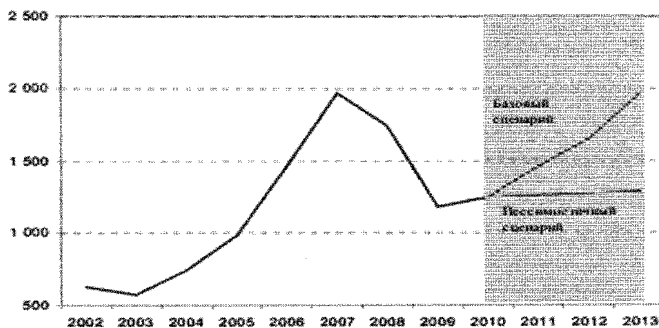


Рисунок 2 – Глобальные потоки ПИИ, 2002–2010 гг., и прогнозы на 2011–2013 годы (в млрд. долл.)

В 2010 году развивающиеся страны еще более повысили свой вес как в качестве получателей ПИИ, так и в качестве внешних инвесторов. Поскольку центр международного производства, а в последнее время и международного

потребления перемещается в развивающиеся страны и страны с переходной экономикой, ТНК все активнее инвестирует свои средства в проекты, направленные как на повышение эффективности, так и на освоение рынков сбыта в этих странах. В 2010 году они впервые освоили более половины глобальных потоков ПИИ. В том же 2010 году половину из двадцатки крупнейших стран, принимающих ПИИ, составили развивающиеся страны или страны с переходной экономикой.

Вывоз ПИИ из развивающихся стран и стран с переходной экономикой также значительно увеличился – на 21%. Теперь на них приходится 29% глобального вывоза ПИИ. В 2010 году в двадцатку крупнейших инвесторов входили шесть развивающихся стран и стран с переходной экономикой. Динамизм ТНК в странах с формирующейся рыночной экономикой смотрится резким контрастом на фоне пониженной инвестиционной активности ТНК из развитых странах, особенно из Европы. Их внешние инвестиции все еще составляют около половины от пикового показателя 2007 года.

УДК 94(477+81)

Лазнева І.О.

асист. ЗНТУ

## **РОЛЬ МКТЕС У ПОГЛИБЛЕННІ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН МІЖ УКРАЇНОЮ ТА БРАЗИЛІЄЮ**

Активна політика двох держав, спрямована на встановлення взаємовигідних економічних зв'язків після відновлення незалежності Української держави, дає свої позитивні результати. На сьогодні Україна займає третє місце серед країн-партнерів Бразилії в регіоні Центральної та Східної Європи, в свою чергу Бразилія займає перше місце за обсягами зовнішньої торгівлі України з країнами Латинської Америки, і друге, після США, з усіма країнами Америки.

Українсько-бразильське торговельно-економічне співробітництво здійснюється у відповідності до Угоди про торговельно-економічне співробітництво між Урядом України та Урядом Бразилії від 25.10.1995 р., а також Протоколів Першого, Другого, Третього та Четвертого спільних засідань Міжурядової Комісії з торговельно-економічного співробітництва (МКТЕС), яка була створена у 1998 році з метою забезпечення виконання прийнятих угод та контролю реалізації на практиці підписаних документів.

Сторони зупинилися на одному з найбільш вдалих варіантів, оскільки передбачалося, що комісія буде предметно займатися не тільки спостереженням за реалізацією прийнятих угод, але й аналізувати стан економічної та торговельної кооперації між країнами для того, щоб вносити свої пропозиції, рекомен-

дації, що спрямовані на розвиток співробітництва. Комісія виступає ініціатором проведення засідань з обговорення різних питань торгово-економічного співробітництва, що, безумовно, сприяє зміцненню діалогу, що має не епізодичний, а постійний характер. На сьогодні головою української частини спільної Міжурядової комісії є міністр промислової політики Д. Колесніков, а головою бразильської частини – заступник Генерального секретаря з політичних питань Міністерства закордонних справ Бразилії В. Машаду.

До теперішнього часу відбулося чотири засідання МКТЕС, під час яких обговорювалися перспективні напрямки двосторонньої співпраці з подальшим оформленням домовленостей сторін у вигляді конкретних меморандумів, протоколів про наміри тощо.

Зокрема під час Третього засідання міжурядової комісії у 2008 році сторони підписали низку документів про розширення двосторонніх відносин між Україною та Бразилією, зокрема, Меморандум про взаєморозуміння у сфері метрології та Меморандум про створення спільної робочої групи з питань торгівлі та інвестицій в рамках МК. Таким чином було створено двосторонній механізм, робота якого покликана сприяти збільшенню обсягів та розширенню номенклатури двосторонньої торгівлі, а також інвестицій. Окрім того, бразильська сторона запропонувала утворити спільну Комісію з координації двостороннього співробітництва в енергетичному секторі. Слід зазначити, що з незрозумілих причин українська сторона досі не надала односторонньої відповіді на цю пропозицію.

26–27 серпня 2010 року українська делегація взяла участь у Четвертому спільному засіданні МКТЕС, що проходила в Федеративній Республіці Бразилія.

За результатами зустрічей Бразильська сторона висловила зацікавленість літаками сімейства «Ан». Особливу увагу було приділено середньотранспортним літакам Ан-38, Ан-178, Ан-70, Ан-74, ТК-300. Були досягнуті домовленості щодо ремонту в доках Чорноморського суднобудівного заводу чотирьох кораблів бразильської компанії «Transpetro» (Petrobras Transporte S.A.). Сторони домовились щодо участі України в тендері з поставки для Міністерства ФРБ п'яти патрульних кораблів і п'яти фрегатів, виробництва Чорноморського суднобудівного заводу. За результатами зустрічей, сторони висловили зацікавленість в налагодженні спільного виробництва комплексу для видобутку вугілля у штаті Санта-Катаріна, за участі ДП «Завод ім. Малишева».

В рамках Комісії було підписано Меморандум про взаєморозуміння щодо співробітництва в галузі фізичного виховання та спорту з метою розробки спільного плану дій щодо співробітництва у галузі спорту на 2011–2012 роки.

Аналіз статистичних даних Державного комітету статистики України свідчить про позитивну динаміку розвитку співпраці в торговельно-економічній сфері у 2011 р.

Зокрема, обсяг двостороннього товарообігу за 9 місяців 2011 р. склав 828,7 млн. дол. США, що на 40% більше, ніж за аналогічний період 2010 року. При цьому обсяги українського експорту до Бразилії збільшилися на 65% та склали 386,7 млн. дол. США. Таким чином, є всі підстави передбачати, що за підсумками 2011 року українсько-бразильський товарообіг мав сягнути позначки в 1 млрд. дол. США.

Основним чинником зростання обсягу українсько-бразильської торгівлі стало поживлення взаємодії між зацікавленими у співпраці бізнес-структурами обох країн, що підтверджується активізацією обміну делегаціями в цій сфері.

УДК 330.14:338.01

Нечай О.О.

старш. викл. ЗНТУ

### **СПЕЦИФІКА РОЗВИТКУ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ПОТОКАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ МАШИНОБУДІВНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ**

Для розробки та впровадження нових систем управління на вітчизняних машинобудівних підприємствах потрібно проведення ґрунтовного аналізу їх сучасного економічного стану в ракурсі формування та використання матеріальних потоків на різних рівнях: за машинобудівною галуззю України в цілому та за групою підприємств.

Обсяг використання матеріальних потоків у машинобудівній галузі в цілому в Україні, у першу чергу, залежить від обсягів виробництва у машинобудуванні, оскільки це один з найбільш матеріаломістких видів діяльності. Загальні обсяги виробництва машинобудування України у 2011 р. зросли в 3,5 рази у порівнянні з 2004 р. Високі темпи зростання машинобудування, що супроводжується підвищенням питомої ваги реальних витрат на виробництво продукції призводять до надзвичайного зростання попиту на відповідні ресурси, що може спричинити сировинну кризу. Результати розгляду динаміки матеріальних витрат упродовж 2000–2011 рр. також свідчить, що на машинобудівних підприємствах України спостерігалася тенденція зростання питомої ваги матеріальних витрат. Структуру витрат виробництва в динаміці по машинобудівних підприємствах України наведено у табл. 1. З таблиці видно, що на шкоду іншим елементам частка матеріальних витрат за 2004–2011 рр. зросла майже на 8,5%, хоча в 2011 р. їх питома вага у витратах на виробництво продукції зменшилася в порівнянні з 2011 р. з 67,9% до 65,6%, тобто на 2,3%. Таким чином, до управління і координації параметрами логістичної

системи необхідний системний підхід інтегрований підхід, що зачіпає всі стадії життєвого циклу машинобудівної продукції.

На підставі проведеного аналізу, можливо зазначити, що добування паливно-енергетичних корисних копалин у 2011 р. скоротилося на 0,8% у порівнянні з 2004 р., а добування інших корисних копалин – на 1,1%. Максимальне зростання обсягу виробництва гумових і пластмасових виробів (155,5%) у порівнянні з 2004 р. спостерігалось у 2008 р. та скоротилося до 126,8% у 2011 р. Найбільший спад темпу зростання в металургійному виробництві та виробництві готових металевих виробів (107,3%) спостерігався в 2010 р., але в наступному році цей показник піднявся до рівня 117,9%.

Таблиця 1 – Витрати на виробництво продукції машинобудування

Елемент витрат, %	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Частка витрат у наступному році, %								
Матеріальні витрати	55	57,1	58	62	67,9	66,9	66,3	65,6
Амортизаційні відрахування	7	6,4	5,7	4,6	3,7	3,6	3,6	3,6
Витрати на оплату праці	13,5	15,6	16,7	14,7	8,2	9,1	9,2	9,1
Відрахування на соціальні заходи	4,7	5,4	5,9	5,5	3,2	3,5	3,5	3,5
Інші операційні витрати	19,8	15,5	13,7	13,2	7,3	7,4	7,8	7,3

Це також свідчить про гостру актуальність проблеми відсутності координаційних процесів в управлінні матеріальними ресурсами на машинобудівних підприємствах.

На думку автора аналіз процесу координації взаємодії підсистем управління матеріальними потоками машинобудівного підприємства найбільш доцільно проводити за допомогою ABC і XYZ – аналізу, методика якого наведена в роботах вітчизняних та іноземних науковців.

По суті, ABC-аналіз – це ранжирування асортименту за різними параметрами. Ранжувати у такий спосіб можна і постачальників, і складські запаси, і покупців, і тривалі періоди продажів – усе, що має достатню кількість статистичних даних. Результатом ABC-аналізу є угруповання об'єктів за ступенем впливу на загальний результат.

ABC-аналіз ґрунтується на принципі дисбалансу, при проведенні якого складається графік залежності сукупного ефекту від кількості елементів. Такий графік називається кривою Парето, кривою Лоренца або ABC-кривою.



За результатами аналізу асортиментні позиції ранжируються і групуються залежно від розміру їхнього внеску в сукупний ефект. У логістиці ABC-аналіз звичайно застосовують із метою відстеження обсягів відвантаження певних артикулів і частоти звертань до тієї або іншої позиції асортименту, а також для координації логістичних потоків.

УДК 330.341.1

Павлюк Т.С.

асист. ЗНТУ

## **ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ**

Ще на етапі формування незалежності нашої держави інноваційна політика не відігравала значної ролі в розвитку економіки України. Але це відбувалося не тому, що інновації не були важливими для української економіки, а тому, що їм не приділялося значної уваги і саме тому не приділялося уваги розвитку інноваційної політики.

Інфраструктура інноваційного розвитку української економіки перебуває зараз в початковому стані, на відміну від розвинутих країн, де стратегія управління передбачає, що інноваційна діяльність охоплює всі сфери економіки і суспільного життя.

Інноваційні моделі розвитку досліджують такі вітчизняні та закордонні науковці, як Лапко О., Менделі Л., Морозов Ю., Твісс Б., Туган-Барановський М. І., Фатхутдінов, Бажал Ю., Гриньов В., Гохберг Л., Завлін П., Іл'єнкова С., Кузьмін О., Кокорін Д. Р., Чухрай Н., Шумпетер І. та ін. І, незважаючи на це, все одно, головна проблема інноваційної політики в Україні залишається невирішеною.

В Україні представлено такі типи інноваційних структур: наукові центри; бізнес-інкубатори; технопарки; науково-технічні підприємництва та фонди. Недостатня кількість інноваційних структур не є єдиною проблемою інноваційного розвитку економіки нашої держави. Більш вагомою проблемою можна назвати їх структурну неповноту а також функціональну невідповідність їх діяльності. На сьогодні розвиток інноваційної інфраструктури в Україні потребує всебічної державної підтримки.

Ще однією проблемою розвитку інноваційної діяльності в нашій країні є її переважна сконцентрованість на низько технологічному секторі промисловості та фінансово-банківському секторі.

Швидке зростання впливу науки та новітніх технологій на соціально-економічний розвиток, що відбувся протягом останніх років зумовлює актуальність інноваційної моделі розвитку. Нові технології змінили структуру

світової економіки. Неспроможність країни здійснити структурну перебудову економіки відповідно до нового технологічного укладу гальмує її розвиток та призводить до економічної деградації.

В умовах ринкової економіки проблема інновації підприємства набувають особливого значення, коли фінансування є головною перешкодою на шляху інноваційного процесу.

Джерелом фінансування розвитку інновацій в країнах з ринковою та перехідною економіками є державні кошти, і саме тому, необхідна цілеспрямована та скоординована державна політика, що буде задовольняти фінансовим потребам інноваційної структури нашої економіки.

Очевидним є те, що інноваційний розвиток сприятиме загальному економічному розвитку України, однак для прискорення інноваційного розвитку на рівні держави необхідно виконати певні завдання.

По-перше – це формування інноваційно-орієнтованої структури національної економіки;

По-друге – цілеспрямована підготовка кадрів високої кваліфікації для високотехнологічних галузей;

По-третє – покращення організаційно-фінансової інфраструктури інноваційної діяльності;

По-четверте – створення ринку інноваційної продукції;

По-п'яте – підвищення інноваційної культури суспільства.

Проаналізувавши усі проблеми та завдання, що стоять перед державною владою, щодо розвитку української інноваційної політики та структури, можна зробити висновок, що зменшенню розриву наукової і науково-технологічної діяльності та інноваційних процесів в економіці сприятиме створення структури органів управління. Наша держава вже зробила деякі кроки в цьому напрямі ще у 2005 р. Було створено декілька елементів інноваційної структури (такі як Український центр сприяння іноземному інвестуванню, Українська державна інноваційна компанія, Державне підприємство «Національний центр впровадження галузевих інноваційних програм» та інші).

В світі формується так звана економіка, що ґрунтується на знаннях. Це актуалізує питання інноваційної діяльності, яка, як з'ясувалося, є фактично неодмінною умовою побудови ефективної економіки, конкурентоспроможної на світових ринках. Таким чином, необхідність переходу України на інноваційну модель розвитку є незаперечною. І саме держава повинна здійснювати пряме фінансування інноваційних проєктів, стимулювати інвестиції в інноваційні проєкти з боку приватних і державних підприємств через створення пільгових умов для тих підприємств, які впроваджують прогресивну техніку і технології, а також займаються науково-дослідною діяльністю.

## СЕКЦІЯ «ПЕРЕКЛАД»

УДК 811'38'42

Куш Е.О.

канд. філол. наук, доц. ЗНТУ

### ЖАНРОВИЙ СКЛАД СУЧАСНОГО АНГЛОМОВНОГО НАУКОВОГО ДИСКУРСУ

Жанровий склад сучасного англомовного дискурсу, проблема його диверсифікації неодноразово привертала увагу фахівців їх функціональної стилістики, лінгвістики тексту, перекладознавства. Науковці доклали чимало зусиль до побудови різноманітних таксономій агломовних наукових жанрів.

Визначаючи можливість різних жанрових класифікацій, дослідники виокремлюють жанри сучасного англомовного наукового дискурсу з огляду на *частотність їх використання*, зумовлену їхньою роллю в реалізації провідного комунікативного завдання сучасної науки – створення і презентації нового знання. З урахуванням цього параметру виділяють наступні жанрові групи: *провідні* наукові жанри, які посідають важливе місце у дискурсі за своїм значенням і відповідним рівнем частотності використання (статті, анотації, монографії, рецензії, дисертації, наукові проекти, підручники, тощо); *периферійні* жанри, що відіграють дещо меншу роль у формуванні наукових ідей і знань (електронні групові дискусії, науково-технічну рекламу, різні види листування на наукову тематику); *маргінальні* жанри, тобто такі нові жанри, що не набули ще широкого розповсюдження або ж є притаманними лише певним науковим спільнотам (комбінація стендової доповіді з короткою доповіддю).

Наукові жанри англомовного дискурсу можна також згрупувати і за їхнім провідним *цільовим призначенням*:

а) жанри, головною метою яких є презентація нового наукового змісту (статті, монографії, дисертації);

б) жанри, спрямовані на оцінку наукового знання (рецензії, оглядові статті);

в) жанри, метою яких є передусім просування нового знання, а не його докладна репрезентація (наукові проекти або тези доповідей);

г) жанри, які відіграють інформаційно-посередницьку роль (анотації, реферати);

д) жанри комбінованого науково-дидактичного характеру (підручники, різні навчальні матеріали);

є) жанри, спрямовані на задоволення суто інформаційних, довідкових потреб (наукові енциклопедії, різні види довідників);

ж) жанри, експліцитно зорієнтовані на обговорення наукового знання (наукова кореспонденція, різні види дискусій).

Наукові жанри можуть біти також класифіковані й за *локалізацією у дискурсі*:

а) власне «наукові», центральні для наукового дискурсу, тобто такі, що функціонуються саме у сфері науки (статті, монографії, дисертації);

б) суміжні, що виходять за межі суто наукового дискурсу, стикаються з жанрами та дискурсами інших сфер життя (науково-технічна реклама тощо).

Розрізняють також *формальні* та *неформальні* жанри англомовної наукової комунікації, які диференціюють на основі їх залежності від документально зафіксованих форм наукового знання, передусім від прийнятих у певний історичний період видів публікацій наукової літератури. Так до формальних жанрів слід віднести наукові статті, монографії, матеріали конференцій, а до неформальних – препринти або звіти про наукову роботу. У свою чергу формальні жанри можна класифікувати на *первинні* (статті, монографії, доповіді) та *вторинні* (реферати, оглядові статті, рецензії). Також говорять про наявність жанрів *безособового спрямування*, адресовані широкій науковій громадськості (статті, доповіді, анотації) та жанрів *міжсособистісної* комунікації, реципієнтами яких є конкретні індивіди або відносно вузькі групи науковців (анонімні рецензії або електронні групові дискусії). Виділять також і жанри опосередкованого наукового спілкування, реалізація яких передбачає залучення проміжних комунікативних ланок (наприклад, наукова стаття вимагає попереднього рецензування та схвалення редколегією наукового журналу) та жанри *безпосередньої* комунікації, що ґрунтуються на прямому інформаційному контакті (усна доповідь).

Жанри доцільно розглядати й у вигляді певних конфігурацій з урахуванням їх взаємозв'язків, послідовності комунікативних завдань, різноманітності інтертекстуальних стосунків, різної тематично-функціональної організації. Мовленнєві жанри англомовного та інших наукових дискурсів мають, як правило, типову композицію: вступ – експлікація – висновки.

УДК 811.111

Кузнецова І.В.

канд. філол. наук, доц. ЗНТУ

## ТЕРМІНОЛОГІЧНІ ОДИНИЦІ В ХУДОЖНЬОМУ ТЕКСТІ

Елементи термінології (слова та словосполучення) в останні часи все частіше зустрічаються майже в усіх мовних стилях (а не лише в науковому) та всіх жанрах: в епоху науково-технічної революції наука і техніка стали майже основними постачальниками нової лексики для сучасної загальноліте-

ратурної мови. Чимало термінології в науково-популярних та науково-фантастичних творах, зустрічається вона й у суспільно-публіцистичній літературі, у белетристиці і навіть у поезії. Слід також зазначити, що завдяки засобам масової інформації навіть вузькогалузеві терміни входять до загального вжитку й потрапляють до мовлення письменників. У результаті терміни стають складовою частиною творів художньої літератури, яка відображає стан сучасної літературної мови.

Однак функції, які виконує термін у художньому тексті, суттєво відрізняються від тих, які притаманні йому в текстах наукового стилю. У своєму природному середовищі як компонент певної термінологічної системи термін виконує виключно номінативну роль, роль знака, який вказує на точно визначене поняття. На відміну від цього, в художньому тексті термін передусім виконує визначену автором стилістичну функцію, проте не втрачаючи при цьому й свого предметного значення. Найбільш розповсюдженими функціями термінів у літературному творі є: створення певної виробничої атмосфери, надання оповіді колориту професійності, підвищення ступеню реалістичності зображуваних подій, характеристика персонажів (у тому числі і мовленнява) та ін. У кожному конкретному випадку власне перекладу термінів передуює визначення їхньої стилістичної функції та семантичної значущості. Цим пояснюються і відмінності при перекладі таких термінологічних одиниць, коли подекуди перекладач вимушений відступати від головного правила: перекладати термін терміном, і вдаватися до різного роду перекладацьких трансформацій, а іноді й до нульового перекладу.

Таким чином, переклад термінів у художньому тексті належить до непростих завдань і вимагає від перекладача вирішення низки завдань – від розпізнавання термінів на тлі загальноновживаної лексики, визначення семантичної значимості та стилістичної ролі терміна до вибору правильного прийому його перекладу.

Отже, при перекладі термінів у літературному творі слід пам'ятати наступне:

1. Головне правило перекладу термінів у художньому тексті – термін слід перекладати терміном.

2. На відміну від наукового тексту в художній літературі терміни, особливо рідні для мови оригіналу, розпізнати важче; а вибір прийомів їх перекладу пов'язаний саме з попереднім виділенням їх із шару загальноновживаної лексики.

3. Відхилення від головного принципу перекладу термінів дозволяються насамперед у тих випадках, коли немає еквівалента в мові перекладу, а також, коли термін у даному тексті не має значного семантичного навантаження і якщо він утратив зв'язок з відповідною терміносистемою (вжитий у не-термінологічному значенні).

4. За умови відсутності в мові перекладу терміна-еквівалента в науковому тексті його запозичують або створюють новий, а в художньому тексті надають перевагу іншим прийомам, намагаючись при цьому не порушувати «термінологічності» тексту, а саме: замінюють іншим (зазвичай близьким за значенням, а іноді й далеко не рівнозначним) терміном, компенсують видове поняття родовим або синонімом різного ступеня близькості, або приблизним відповідником (звичайним словом), або навіть використовують нульовий переклад.

5. Внутрішня форма терміна, яка не береться до уваги при перекладі наукової літератури, може мати значення в художньому перекладі, але лише в тих випадках, коли вона відіграє аналогічну роль у тексті оригіналу. Прозора внутрішня форма може, з іншого боку, стати джерелом перекладацьких помилок – внаслідок невпізнання терміну або невміння поєднати при перекладі термінологічне значення з образним.

УДК 82-96:81'367.632

Кузнецова М.О.

викл. ЗНТУ

### **ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕДАЧІ В НАУКОВО-ТЕХНІЧНОМУ ТА ХУДОЖНЬОМУ ПЕРЕКЛАДІ КОНТЕКСТУАЛЬНИХ ЗНАЧЕНЬ ОЗНАЧЕНОГО ТА НЕОЗНАЧЕНОГО АРТИКЛІВ**

Мова науково-технічної літератури відрізняється від мови художньої прози певними лексичними, граматичними та стилістичними особливостями. Лексичні відмінності в текстах різних функціональних стилів помітні навіть для нефахівця, в той час як граматичні є менш виразними, проте не менш різноманітними.

Релевантні для перекладу риси науково-технічної та художньої літератури стали предметом дослідження таких відомих лінгвістів та перекладознавців, як *І. В. Арнольд, І. К. Білодід, І. Р. Гальперін, З. О. Гетьман, В. Н. Комісаров, В. В. Коптілов, А. В. Кухаренко* та ін.

Метою нашої статті є розгляд спільних та відмінних рис перекладу англomовної науково-технічної та художньої літератури на морфологічному рівні, зокрема аналіз особливостей передачі в перекладі контекстуальних значень означеного та неозначеного артиклів.

У більшості досліджених випадків перекладу означених та неозначених артиклів, які виконують суто граматичну функцію, не перекладаються. При відтворенні їх контекстуальних значень у ролі їх українських еквівалентів, крім випадків, коли вони в перекладі вилучаються, переважно застосовуються наступні засоби:

1. *Синтаксичний засіб* полягає у передачі значення артикля за допомогою зміни порядку слів. Підмет з означеним артиклем в українській мові зазвичай передається його препозицією стосовно присудка (частіше в науково-технічному перекладі), а підмет з неозначеним артиклем – його постпозицією (частіше в перекладі художньої прози). Проте за допомогою постпозиції можна передати також й означений артикль, коли він вживається для позначення новизни іменника. Неозначений артикль також може бути переданий препозицією підмета (частіше у науково-технічному перекладі).

Синтаксичним засобом, який є властивим лише художньому перекладу, є передача неозначеного артикля за допомогою зміни порядку слів у словосполученні (Adj + N → N + Adj), наприклад: *A historical outlook is often essential in sociological research.* – У соціологічних дослідженнях часто має важливе значення історична перспектива (постпозиція підмета стосовно присудка).

2. *Морфологічний засіб* – заміна форми однини формою множини іменника, вживається для передачі в перекладі не тільки неозначеного артикля, а також й означеного, що відбувається як у перекладі художніх, так і у перекладі науково-технічних текстів, наприклад: *I think he knew every shop of the kind in Paris and was on familiar terms with the proprietor.* – Він, либонь, знав кожную таку крамничку в Парижі і був за приятеля з їхніми власниками.

3. *Лексико-граматичні засоби* (займенники, числівники, прикметники, частки тощо), наприклад: *But researchers have now demonstrated the feasibility of the approach.* – Але нещодавно дослідники продемонстрували можливість реалізації цього підходу.

Найуживанішими лексико-граматичними засобами відтворення в українському перекладі значень означеного артикля є вказівні займенники «цей», «той», «такий» (частіше використовуються в перекладі науково-технічних текстів) та займенник «всі» (частіший у художньому перекладі). Вказівний займенник «такий» може виступати також і відповідником неозначеного артикля, що частіше спостерігається в перекладі художньої літератури. Проте, коли іменник до якого відноситься артикль, має означення у формі підрядного речення, то вищезгаданий займенник «такий» використовується і в науково-технічній літературі, наприклад: *It is a kind of answer that I reject.* – Це така відповідь, якої я не сприймаю.

Для відтворення неозначеного артикля частіше перекладачем художнього твору використовуються неозначені займенники «будь-який», «якийсь» та прикметники «певний», «новий» тощо, проте ці займенники зустрічаються і в науково-технічній літературі, наприклад: *It is just a form of coding.* – Це просто певна форма кодування.

Присвійні займенники є частотнішими в художньому перекладі при передачі значень обох англійських артиклів.

Отже, із всього зазначеного можна зробити висновок, що переклади означеного і неозначеного артиклів у зіставленні з їхніми оригіналами дають багатий матеріал для теоретичних узагальнень щодо прийомів відтворення засобами цільової мови граматичних явищ у перекладі науково-технічної та художньої прози.

УДК 81'255.4

Лут К.А.

викл. ЗНТУ

## **ПРОБЛЕМА ПЕРЕДАЧІ ЕКСПРЕСИВНОСТІ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ ХУДОЖНЬОГО ТЕКСТУ**

Художній текст є особливою формою комунікації. Будь-який художній твір, якою б мовою він не був написаний, передає почуття автора, які потім сприймаються читачем. Передача почуттів можлива шляхом створення образу. Саме тому художній образ лежить в основі художнього тексту.

Засобом створення художнього образу, розкриття внутрішнього світу персонажу, передачі його почуттів та емоцій є експресивність. Теоретичні основи мовної експресії художнього мовлення, її практичне використання досліджували мовознавці різних країн (Ш. Балли, Р. А. Будагов, В. В. Виноградов, Н. А. Лук'янова, О. О. Потебня, Л. В. Щерба та ін.). Але не можна стверджувати, що дана проблема є остаточно дослідженою. Тому *мета* даної статті полягає у визначенні особливостей передачі експресивності при перекладі художнього тексту.

Експресивність художніх текстів створюється за допомогою найрізноманітніших стилістичних прийомів та експресивних засобів. У сучасній лінгвістиці виділяють 4 групи засобів виразності. До першої групи відносяться фонетичні засоби (алітерація, асонанс, римування та ониматопія), під якими розуміємо звукову організацію мовлення, що сприяє посиленню його експресивного впливу.

Друга група охоплює синтаксичні засоби (анадиплосис, анафора, апосіопезис, асиндетон, різні види повторів, хіазм, віддалення (*detachment*), еліпсис, епіфора, літота, паралелізм, полісиндетон, риторичне питання, стилістична інверсія, емпатичні конструкції, синтаксична тавтологія, зевгма).

Третя група складається з лексичних засобів (архаїзми, варваризми, книжна лексика, розмовна лексика, діалектні слова, історизми, жаргонізми, стилістичні неологізми, поетична лексика, реінтерпретація фразеологічних одиниць, емпатична лексика, сленг, терміни, вульгаризми), дослідження яких полягає у виявленні виразних можливостей слів, що належать до різних функціональних та етимологічних прошарків лексики.



До четвертої групи увійшли семасіологічні засоби (алегорія, нарошування, антиклімакс, антитезис, антономазія, епітет, евфемізм, гіпербола, іронія, метафора, метонімія, оксюморон, персоніфікація, перифразис, порівняння, синонімічна варіація), які також належать до лексичного рівня, але акцент робиться на семантичних перетвореннях, на зміні значень слів, словосполучень в залежності від контексту.

Функціонування засобів виразності відрізняється в різних мовах, тобто має специфічно національний характер. Це викликає необхідність використання стилістичних трансформацій під час перекладу: замін та компенсацій. Принцип стилістичної компенсації полягає в тому, що перекладач передає не форму, а функцію певного засобу виразності. Це означає, що при перекладі граматичні експресивні засоби можна передавати лексичними і навпаки. Тобто, опустивши певний засіб виразності в одному місці, перекладач компенсує його, намагаючись досягнути створення того самого образу та прагматичного впливу, що був закладений автором художнього твору.

Стилістичні заміни при перекладі художнього твору є так само необхідними, як і заміни граматичні та лексичні. При передачі стилістичного значення перекладач повинен відтворити той самий ефект, викликати в читача аналогічну реакцію, інколи використовуючи зовсім інші мовні засоби.

Усі вищезазначені способи перекладу відносять до прагматичних деформацій – усвідомленого викривлення певного параметру тексту оригіналу, що зумовлюється прагненням вирішити глобальну перекладацьку задачу.

Отже, при перекладі художнього твору перекладачеві варто пам'ятати про диференційні ознаки художнього твору (образність, емотивність та експресивність); усвідомити ефект, що створюється експресивними засобами; визначити мету їх використання автором та відтворити прагматичний вплив художнього твору у перекладі, долучаючи необхідні стилістичні трансформації.

УДК 147.11

Гура Н.П.

викл. ЗНТУ

## **ЕМОТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ В АНГЛІЙСЬКИХ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТАХ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХНЬОГО ПЕРЕКЛАДУ**

«Лібералізація» мовних норм у суспільстві, що проявляється у послабленні жорстких жанрово-стилістичних стандартів науково-технічних текстів, а також посилення ролі прагматичного фактора у формально-логічному стилі англійської науково-технічної літератури призвели до збільшення стилістично маркованих одиниць в фаховій літературі.

Перекладаючи науково-технічні тексти, слід враховувати жанрово-стилістичні розбіжності норм текстів у мові оригіналу і перекладу, тому фахові тексти повинні бути адаптованими із урахуванням стилістичних та жанрових норм, що існують в українській мові стосовно відповідних текстів. Нехтування зазначеними розбіжностями призводить до стилістичних помилок і знижує якість перекладу.

До емоційно-забарвленої лексики відносять кліше, сталі словосполучення, фразеологічні одиниці, мовні та мовленнєві метафори. Якщо кліше та сталі словосполучення, зазвичай, перекладаються існуючими в мові перекладу відповідниками та кліше, то переклад фразеологічних одиниць та метафор становить значну проблему.

Так, найбільш поширеними способами перекладу фразеологічних елементів є використання повного еквіваленту, відносного еквіваленту, варіантного відповідника, кальки, та опису.

Перекладні відповідники мовних метафор, як правило, зафіксовані у перекладних словниках і перекладаються шляхом вибору словникового відповідника.

Мовленнєва метафора в англійських науково-технічних текстах становить для перекладача більшу складність, оскільки у мові перекладу вона не має усталених перекладних відповідників і виступає фактично семантичним новоутворенням. Існують три основні способи передачі метафоричних слів (в тому числі термінів): метафоричним словом, що має такий же або дуже подібний характер образності; метафоричним словом, що має інший характер образності; неметафоричним словом, що передає тільки денотативний зміст англійського метафоричного слова.

Отже, не існує єдиного універсального способу відтворення стилістично маркованих одиниць при перекладі, проте можливим є знаходження загальних закономірностей, які можна реалізовувати на практиці для подолання труднощів під час перекладу.

УДК 811'111'25'373.23

Хавкіна О.М.

канд. філол. наук, доц. ЗНТУ

## **ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНТРОПОНІМІВ У ТЕКСТАХ НАУКОВОГО ТА ХУДОЖНЬОГО СТИЛІВ**

Шляхи передачі англійських антропонімів (будь-яких власних імен людини або групи людей) українською мовою залежать від стильової приналежності перекладуваного тексту.

При перекладі текстів наукової спрямованості використовуються такі способи відтворення цільовою мовою власних імен людей:

1) транскодування:

а) транслітерація: Dickens – Дікенс, Robert Asprin – Роберт Аспрін;

б) транскрибування: Brown – Браун, Iris – Айріс;

2) калькування: William the Conqueror – Вільгельм Завойовник.

Необхідною умовою є враховування правил читання у різних мовах та особливості звучання антропонімів різної етимології, наприклад: *Channel* – Шанель (фр.), *Horoszkiewicz* – Хороскевич (пол.).

Іноколи допускаються різні варіанти перекладу одних і тих же самих власних імен: *Dr. Wattson* – доктор Ватсон і доктор Уотсон. Подекуди спостерігається непослідовність у способах передачі, наприклад, англійських прізвиськ, що закінчуються на *-ey* та *-ay*: *Thackeray* – Теккерей, але *Huxley* – Гакслі, *Priestley* – Прістлі.

На відміну від власних назв у наукових текстах, де їм притаманна лише інформативна функція, у художніх текстах антропоніми виконують інформаційно-стилістичну та емоційно-стилістичну функцію. Завдяки першій функції імена можуть вказувати на національну приналежність, зовнішність, соціальний стан героя, його моральні цінності, особливості психіки та поведінки тощо. Під емоційно-стилістичною функцією мається на увазі здатність аналізованих лексичних одиниць створювати загальне оцінне уявлення про власника імені, викликати емоції у читача. Перекладач, розв'язуючи питання відтворення так званих *сугестивних імен* цільовою мовою, має враховувати не лише лексичне значення, що лежить в основі антропоніма, але і його звукове оформлення, оскільки часто експресивне мотивування імені виникає не через значення, а через звукові асоціації. Особливої важливості це питання набуває при перекладі творів сатиричної спрямованості, імена героїв в яких є номінативно-характеристичними, а також творів жанру фентезі, літературних казок, фантастичних творів, де емоційно-стилістична функція допомагає створити та підтримувати ілюзію справжності створеного автором світу. Так, сатирична «Книга снобів» У. Текерея насичена так званими «промовистими» іменами. Такий спосіб перекладу як транскодування не сприятиме збереженню внутрішньої форми імен героїв, наприклад, снобів, присутніх на званому обіді: *the Forkers* – Форкери (Виделкінси), *the Spooners* – Спунери (Ложкінси), *Stiffneck* – Стіфнек (Бундюченсон, Пухатенсон). Бажаною перекладацькою стратегією у цьому випадку буде рекреація (поморфемний переклад) із збереженням зовнішньої форми та внутрішнього значення власного імені.

Науковці виокремлюють наступні способи перекладу антропонімів у художніх текстах: транскрибування, транслітерація, морфограматична модифікація, транспозиція, калькування, добір функціонального аналогу, онімна заміна, деонімізація.

## **ВРАХУВАННЯ ЖАНРОВО-СТИЛІСТИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ХУДОЖНЬОГО ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ТЕКСТІВ ПРИ ФРАНЦУЗЬКО-УКРАЇНСЬКОМУ ПЕРЕКЛАДІ**

Науково-технічні тексти відрізняються від художніх структурними, мовними, прагматичними особливостями, які потрібно обов'язково враховувати при перекладі.

Не секрет також, що для досягнення адекватності та еквівалентності перекладу художнього тексту перекладач частіше вдається до прийняття оригінальних перекладацьких рішень, тоді як науково-технічний текст вимагає більш суворого дотримання правил та чітко визначених мовних засобів обраної сфери знань.

Зрозуміло, що зазвичай труднощі виникають при перекладі явищ мови оригіналу, які є відсутні у мові перекладу. Так, відмінності мов на граматичному рівні зумовлюють виконання граматичних трансформацій тексту. У випадку французько-українського напряму перекладу науково-технічної літератури вимагають до себе пильної уваги перекладача передусім займенник – *оп*, конструкції з безособовим займенником – *іі*, пасивна конструкція, посилювальні конструкції і вставні слова, підрядні обставинні речення. На відміну від перекладу художніх текстів, де можливі застосування особових займенників *ми*, *ви*, *ти*, фрази з займенником – *оп* в науково-технічних текстах перекладаються тільки: 1) неозначено-особовими конструкціями; 2) безособовими конструкціями типу: *оп sait* – відомо; *оп doit* – слід; *оп peut* – можна; *оп voit* – видно, спостерігається; *оп ne peut pas* – не можна; 3) пасивними конструкціями; 4) дієсловами зворотнього значення. Широке використання пасивної конструкції в мові техніки пов'язано з прагненням до об'єктивної передачі опису наукових понять і технічних операцій: 1) при перекладі пасивні конструкції можуть бути залишені або замінені конструкціями в активній формі в разі відсутності форм пасивного стану і пасивного дієприкметника у дієслова в українській мові; 2) пасивні конструкції можуть передаватися за допомогою зворотних форм; 3) коли не зазначено суб'єкту дії, пасивна конструкція передається безособовими або неозначено особовими реченнями; 4) пасивна конструкція перекладається словосполученням, яке складається з дієслів: одержувати, знаходити, користуватися, підпадати, зазнавати і іменника, який передає зміст французького дієслова.

Вживання часових форм дієслова в науковій мові характеризується широким використанням теперішнього позачасового. Це пов'язано з необхідніс-

тю характеризувати властивості і ознаки досліджуваних явищ. Явище вивчається і описується в позачасовій перспективі, в самому собі, в своїй внутрішній цілісності. У лінгвістичному плані це приводить до значного скорочення часових форм. Позачасова значущість індикатива є дуже широкою, абстрактною, оскільки не пов'язана з часовою референцією. У наукових текстах, що описують подію, що мала місце у минулому, з'являються форми минулого часу: *Imparfait*, *Passé composé*, *Plus-que-parfait*, які часто мають абстрактну значущість, що зближує їх з теперішнім позачасовим. Форми майбутнього часу у науково-технічних текстах, також мають позачасову значущість. З неособових форм дієслова найбільшого поширення в науковій мові набули інфінітиви (*Infinitif présent*, *Infinitif passé*, *Infinitif passif*) і дієприкметники: минулого і теперішнього часу, складна форма (*Participe passé*, *Participe présent*, *Participe passé composé*), дієприслівник (*Gérondif*). Інфінітив використовується в письмовій мові також у функції наказової форми (в інструкціях з експлуатації, технічних довідниках і т. п.)

Деперсоніфікація автора у науково-технічних текстах супроводжується, з одного боку, зростанням кількості безособових та пасивних конструкцій, а з іншого – появою авторського *Я / Ми*.

У художній літературі вживання подібних конструкцій є відносно незначним, переважно для повідомлення загальних істин, або ж відсторонення автора / оповідача від зображуваних ним подій. Займенники *Я / Ми* у художній літературі використовуються зазвичай у прямій мові на позначення учасника діалогу, а також у так званих *Я*-текстах, де оповідь йде від першої особи, а автор = оповідач.

У французькій науково-технічній літературі займенник *Je (Я)* не є таким суб'єктивним, особовим як у художніх текстах, а відтак в українських перекладах передається займенником *Ми* навіть на позначення однієї особи.

Отже, врахування жанрово-стилістичних особливостей художнього та науково-технічних текстів є обов'язковим для досягнення адекватного перекладу.

УДК 811.111'25'38

Костенко Г.М.

канд. філол. наук, доц. ЗНТУ

## СТИЛІСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВО-ПОПУЛЯРНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Вивчення будь-якого тексту, у тому числі і науково-популярного, тісно пов'язане з проблемою мовної особистості, яка в науково-популярній літературі (НПЛ) набуває особливого значення, внаслідок того, що сам лінгвіст як автор тексту бере участь у формуванні мовної особистості читача. Оскільки мовна особистість з'являється як сукупність здібностей людини, обумовлю-

ючі створення і сприйняття ним мовних творів, текстів, то безпосередня участь самих лінгвістів у формуванні мовної особистості розкриває для лінгвіста і деякі резерви такого формування через інтерес до мови як об'єкту спостереження. Орієнтація на адресата в НПЛ виявляється найбільш послідовно і у відборі наукового матеріалу і у вибиранні лінгвістичних засобів його реалізації. Залежність побудови і змісту тексту від чинника адресата настільки велика, що адресат в НПЛ розглядається як функціонально рівний суб'єктові мови – авторові тексту, який свідомо вибудовує виклад свого твору відповідно до концептуальної і емоційно-оцінної моделі адресата.

Мова автора сама по собі, відірвана від адресата, не існує в реальності – людина спочатку залучена до процесу співтворчості, співавторства, тому в будь-якому тексті виявляють себе категорія автора і адресата. Таким чином, у процесі створення і сприйняття тексту провідна роль належить не лише мовній особистості автора, але і мовній особистості адресата, оскільки від його розуміння змісту тексту залежать умови вдалої комунікативної діяльності.

Одним з найважливіших аспектів дослідження НПЛ є експресивний аспект, що витікає з комунікативної природи науково-популярного тексту і необхідний для вирішення його прагматичних завдань. Експресивні художньо-образотворчі засоби активно використовуються в НПЛ, для якої вираження особистого, оцінного моменту є не просто характерним, але й необхідним. На відміну від наукової літератури, де експресивні засоби є лише майстерними краплями, в науково-популярних творах вони органічно поєднуються з елементами наукового стилю, створюючи яскравість, образність, наочність, виразність оповідання. Основними положеннями, що формують експресивність будь-якого тексту, у тому числі і лінгвістичного, є: мотиви автора, розуміння ним важливості комунікативного завдання, орієнтація на адресата, відношення автора до змальованих предметів і явищ, а також до самих мовних засобів, реалізація яких в тексті відбувається засобами емотивності, оцінювання, образності, стилістичного маркування, структурно-композиційними засобами.

Найважливішою і невід'ємною частиною НПЛ є терміни, які, маючи велику інформаційну змістовність, відповідають вимогам доступності адресатові-фахівцеві і адресатові-нефахівцеві. НПЛ відмінна від наукового стилю через вимоги до введення термінів у текст, до їх визначення і заміщення іншими мовними одиницями. Тут допускається також вживання художньо-образотворчих засобів при поясненні суті термінів. Більшість лінгвістичних термінів вводяться в НПЛ без пояснень унаслідок їх популярності або мотивованості. Найбільш поширеними способами введення складних, немотивованих термінів у НПЛ є пряме визначення терміну, спосіб синонімізації, спосіб етимологізації, спосіб поступового підведення до терміну, спосіб попутного зауваження, що тлумачить контекст, у структурі якого використовуються образні засоби. Унаслідок того, що до науково-популярної літератури не

пред'являються строгі вимоги повноти і адекватності визначення термінів, в НПЛ зустрічаються, хоча і нечисленні, приклади введення термінів в довільній формі, і їх основні властивості розкриваються описово із залученням прикладів їх функціонування і використанням художньо-образотворчих засобів.

Експресивні, художньо-образотворчі засоби активно використовуються в НПЛ, мовні поняття піддаються тут емоційно-експресивній оцінці. Будучи характерною рисою науково-популярного стилю, експресивні засоби допомагають виділити найбільш істотні сторони лінгвістичного поняття, що викладається, сприяють роз'ясненню наукового матеріалу, полегшують його засвоєння і запам'ятовування. Порівняння в НПЛ виконують роз'яснюючу (пояснювальну) і емоційно-оцінну функції. Метафора сполучає абстрактне і конкретне і приводить у взаємодію пізнавальні здібності, емпіричний досвід, культурну і мовну компетенцію як творця, так і адресата тексту, і в мовній формі робить наочною невидиму картину світу. У НПЛ представлена як мовна (у меншій мірі), так і індивідуально-авторська (у переважній більшості) метафора.

УДК 811.111'25'373.23

Лещенко Г.А.

канд. філол. наук, доц. ЗНТУ

### **ОДИН З АЛГОРИТМІВ ПЕРЕКЛАДОЗНАВЧОГО АНАЛІЗУ**

Сучасний стан філологічної та перекладознавчої науки задля цілей аналізу дозволяє використовувати багатий інструментарій, що включає у себе розмаїття характеристик, класифікацій стилів і методів перекладу. Основним методом зіставлення лексики перекладів та оригіналу є контрастивний аналіз, що здійснюється на двох рівнях – горизонтальному, коли зіставляються англійський та український тексти, і вертикальному, коли український переклад порівнюється з даними нормативних словників української мови.

Оскільки перекладацький процес є комплексним за своєю природою, то об'єктивний аналіз не може бути виконано у якійсь одній площині. Перекладознавчий аналіз повинен мати комплексний характер, адже, наприклад, звертаючись до образотворчого мистецтва, повнокольорову яскраву картину можна отримати тільки за умов правильного застосування усіх можливих відтінків кольорів, експозиції та гри світла та тіні.

Вважаємо за доцільне зосередитися на чотирьох аспектах, що є дещо узагальненими, проте саме їх поєднання уможливило виконання якісного та всебічного перекладознавчого аналізу, а саме комплексне функціонально-семантичне дослідження тексту оригіналу; дослідження співвідношення форми та змісту у вихідному та цільовому текстах; естетичне враження від прочитання твору оригіналу та перекладу; виявлення стратегічної домінанти перекладача.

## ЗАМІЩЕННЯ (СУБСТИТУЦІЯ), ОПУЩЕННЯ ТА СУМІЩЕННЯ ЯК ЗАСОБИ КОМПРЕСІЇ ТЕКСТУ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТА ХУДОЖНІХ ТЕКСТІВ

В будь-якому тексті, як в художньому так і в науковому текстах, стаття чи замітка в газеті має єдину тему і цілий ряд предметів і об'єктів думки, що фігурують впродовж абзаців, сторінок, розділів і всієї книги, статті чи замітки. Ці смислові компоненти неодноразово використовуються в мові, перетинаючись один з одним, вступаючи в нові зв'язки з смисловими одиницями і один з одним, відображаючи в лінгвістичному плані нові зв'язки та явища, котрі відображаються в екстралінгвістичному плані. Зв'язність тексту передбачає необхідність повторювати одні й ті ж самі смислові одиниці.

Якщо смислові компоненти повторювати в ті й самій словесній формі, то це буде мати вигляд монотонності. А якщо виникає необхідність повернутися до попередньої думки, оформленої великою частиною тексту, то дослівне повторення буде важким та нецільеспрямованим в усіх відношеннях.

Слова, які використовують для заміщення попередніх відрізків речень в мові, можна поділити на два основні класи: номінативні заміщення та дейктичні заміщення. До **номінативних** заміщень відносять повнозначні слова – відповідно синоніми та контекстаульні синоніми. До **дейктичних** заміщень відносять неповнозначні слова, котрі не називають раніш згадуваних об'єктів думки, а тільки вказують на них тим чи іншим способом. Такими словами в англійській та українській мовах виступають займенники (особові, присвійні та зворотні), а також займенникові прислівники та числівники.

Мова – це поліфункціональна семіотична система. Її основні функції: номінативна, когнітивна і прагматична. Номінативну функцію здійснюють повнозначні слова, прагматичну функцію виконують дейктичні слова, когнітивну – ті та інші. Термін «дейксис» використовується в парадигмі сучасних гуманітарних наук – у лінгвістиці, психолінгвістиці, соціолінгвістиці. Наявність дейктичних знаків на лексичному рівні мови є універсальним і є присутнім у всіх мовах світу. Визначне місце в системі мови посідають знаки, репрезентуючи вторинні знаки, так звані індекси. До них належать займенники, слова другого рівня і слова-замінники. Заміщення та опущення можуть бути анафоричними та неафоричними, а суміщення – тільки анафоричним. Заміщення відбувається на рівні: 1) слів: e.g. The next day was even better the one before; 2) словосполучень: e.g. I thought that was a damned fool idea, and I told them so; 3) речень: «All Jemie meant was Edmund might have a touch of something else, too, which makes his cold worse. – Sure, Mama. That's all I meant.»



Отже, СУБСТИТУЦІЯ (заміщення) це: вживання однієї мовної одиниці замість іншої; явище, при якому одне слово замінює інше слово, набуваючи також і його значення. Замінниками можуть бути: дієслова, іменники, прилівники, частки, числівники, займенники. Як універсальні актуалізатори замітники посідають домінуючу позицію.

В парадигмі слів-замінників відокремлюється полі функціональний займенник ONE: Займенник-замінник ONE у функції підмета перекладається звичайно іменником, який він заміщує, або не перекладається взагалі (особливо коли він має означення: Construction joints are needed to limit the length, height and volumes of individual monoliths. The vertical **ones** are used as part of a system of crack control. Робочі шви необхідні для обмеження довжини, вишини та обсягу окремих монолітів. Вертикальні *робочі шви* використовуються як частина системи запобігання розтріскуванню. Займенник-замінник ONE перекладається також як «він», «той» або «такий» (передусім у тих випадках, коли йому передує означений артикль the): No serious difficulties are foreseen in the construction of machine, if **one** were desired. Не передбачається жодних серйозних труднощів у створенні цієї машини, якби її захотіли зробити. The Platon's problem appears to be concerned with three elements. The **one** that modern science still deals with is the «facts» of observation. Платонівська проблема, здається, пов'язана з трьома питаннями. *Те*, яке все ще вирішує сучасна наука – це питання «фактів» спостереження.

Ми можемо зробити висновки, щодо основної мети перекладача зберегти адекватність при перекладі враховуючи жанрово-стилістичні особливості. В англійській мові, вирізняють в особливу групу мовні одиниці-замінники на лексичному і граматичному рівнях. В українській та англійській мовах існує тенденція до економії засобів вираження думки. Це відображається різними способами – заміщенням, опущенням та суміщенням.

УДК 811.111'25

Дуйко Є.О.

асист. ЗНТУ

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ПРИЙОМУ «ГРА СЛІВ» У РЕКЛАМНИХ СЛОГАНАХ

У сучасному світі ринкових відносин реклама відіграє важливу роль заохочення та приваблення покупця. Переклад реклами потребує великої підготовки, оскільки для виконання якісного та адекватного перекладу недостатньо просто зробити його грамотним. Наукові дослідження показують, що в силу своєї специфіки рекламний текст майже ніколи не вдається перекласти дослівно, оскільки тоді він втрачає зміст та силу впливу або прагматичне значення. До того ж, при перекладі реклами необхідно враховувати етичні та

психологічні особливості аудиторії, її поведінкові стереотипи, які можуть доволі сильно розрізнятися в різних державах.

При перекладі з англійської на українську треба враховувати, що ці мови відрізняються типологічно. Як відомо, англійська мова аналітична, а українська – синтетична. Через це прямий та дослівний переклад фрази часто неможливий, а якщо і можливий – він не передає його значення, яке в нього вкладав автор.

У рекламному тексті використовуються максимально ефективні шляхи подачі рекламної інформації, де використовуються різні стилістичні прийоми, спрямовані на створення певної мотивації. Одним з таких прийомів є прийом гри слів, який використовується з метою надання короткому повідомленню цікавості, гостроти та унікальності. Тим не менш, надмірне зловживання цим прийомом може негативно позначитися на об'єкті реклами.

Гра слів (eng. Pun) – це спеціальне використання звукової, лексичної або граматичної форми слів, а також частин слів, фразеологізмів, синтаксичних конструкцій для створення певних фонетико та семантико-стилістичних явищ, що ґрунтуються на зіставленні та переосмисленні, обігранні близько звучних або однозвучних мовних одиниць з різними значеннями.

Розглянемо цікавий приклад реклами, яка використала компанія Coca-Cola – The Coke Side of Life. У слогані використано стару американську приказку «sunny side of road», яка пізніше трансформувалася у вираз «sunny side of life». Отож, ми спостерігаємо розрив ідіоми, у якій ім'я товару займає місце лексеми «sunny». Таким чином, реципієнт усвідомлює товар, що рекламується, як щось світле та позитивне. Намагаючись, зберегти прийом, використаний у мові оригіналу, цей слоган було перекладено українською, як «Все буде Coca-Cola». У перекладі назва продукту субститує лексему «добре».

Для ілюстрації складності перекладу прийому «гра слів» доцільно навести наступний приклад. Український телеканал «2+2», який спеціалізується на показі художніх фільмів використовує фразу «Кожен має право на лева» як слоган компанії. В цьому прикладі каламур відбувається через співзвучність лексем лев та ліво. Гра слів базується на цікавому протиставленні «ліво/право». В українському варіанті мова йде саме про дикого звіра, який позиціонується як взірць чоловічої поведінки. Пропонуються наступні варіанти перекладу: «Everyone has the right to turn left» у цьому варіанті зберігається антонімічна гра слів, але повністю втрачена прагматика одиниці, що позначає силу та дикість. Ще одним варіантом перекладу може слугувати наступний варіант «Everyone has the right to be a lion». У цьому варіанті зберігається значення того, що чоловік це голова родини – інколи він може ставати диким та небезпечним.

Проблема перекладу рекламних слоганів є актуальною питанням сучасної лінгвістики. Перспективним напрямком дослідження може слугувати вивчення використання алюзії у рекламних слоганах, та способи її перекладу.

## ВРАХУВАННЯ СТИЛІСТИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ НАУКОВИХ ТА ХУДОЖНІХ ТЕКСТІВ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ

Перед художнім перекладом стоять ті ж завдання, що і перед іншими видами перекладу: він покликаний відтворити все, що сказано на вихідній мові, засобами мови перекладу. Особливості і специфіка проблем, пов'язаних з цим різновидом перекладу, відзначаються істотними відмінностями художнього тексту від інших типів текстів.

Неодноразові спроби дати визначення поняття «художній текст» стикаються з тим фактом, що специфіка художнього тексту погано піддається формалізації. У різні роки філологи класифікували тексти, виходячи з різних критеріїв. Наприклад, А. В. Федоров класифікує тексти на стилістичній основі (газетно-інформаційні, документальні, наукові; суспільно-політичні; літературні), К. Райс виходить з того, який аспект є найбільш значимим (тексти, орієнтовані на: а) зміст; б) форму; в) звернення), що є дещо нелогічним, оскільки звернення – це функція тексту, яка реалізується за допомогою змісту або форми. Проте, така класифікація зручна для перекладача, оскільки визначивши тип тексту, він знає, чим у разі необхідності можна пожертвувати. Наприклад, переводячи інструкцію з експлуатації якого-небудь приладу, можна не звертати увагу на ритмічну організацію тексту (якщо така має місце) і на наявність або відсутність алітерації і асонансів, що ніяк не впливає на сприйняття інформації. Навпаки, переводячи твори поетів-формалістів, футуристів, символістів, доводиться відтворювати форму, жертвуючи змістом. В. Н. Комісаров класифікував не самі тексти, а переклади, виходячи з жанрово-стилістичних особливостей оригінала, і виділяв два їх функціональних різновиди: художній (літературний) і інформативний (спеціальний) переклад.

Протиставлення творів художньої літератури іншим жанрам з точки зору інформативності також не є цілком коректним, оскільки величезну частину знань про навколишній світ людина отримує саме з художньої літератури, де дійсність (інформація) представлена у вигляді художнього образу. Проте, створення образу є не *метою* літературного твору, а *засобом* передачі інформації за допомогою естетичного та емоційного впливу, тоді як наукові, документальні та інші нехудожні тексти спираються на систему логічного мислення.

Найбільш поширеною і зручною для перекладу є система функціональних стилів, розроблена акад. В. В. Виноградовим, яка має у великій мірі теоретичний характер. При цьому в головної є ідея про те, що всі мовні твори створюються, аби виконувати певні функції, головними з яких є передача

інформації і створення художнього впливу на читача або слухача. На практиці межі між стилями і типами текстів менш чіткі. У науковому тексті може бути певна доля емоційної участі автора, а в художньому можуть бути риси інших функціональних стилів. Наприклад, в романі сучасного американського письменника М. Крайтона «Конго» (M. Crichton. Congo) міститься екскурс в історію досягнень науково-технічної революції: «*Certainly microelectronics did not look like a moribund technology. In 1979, microelectronics was a major industry throughout the industrialized world, accounting for eighty billion dollars annually in the US alone...*» Таким чином, художній твір набуває рис науково-популярного і при перекладі потрібно орієнтуватися на даний стиль викладу.

Однією з найважливіших вимог, що пред'являються до автора наукового тексту, є його максимальна відстороненість і неупередженість при викладі наукових фактів. Навпаки, в художньому тексті автор проявляється повною мірою, хоча може викладати події не від себе особисто.

Говорячи про класифікацію текстів, важливо відмітити, що усередині кожного з типів є своя ієрархія текстів. Так, до наукових текстів відноситься і академічна стаття, і стаття в енциклопедії, і науково-популярний нарис, і шкільний або вузівський підручник. Зрозуміло, що все це різні типи подачі матеріалу.

Та ж різноманітність існує і серед текстів інших функціональних стилів. Всі вони характеризуються різними способами оформлення плану вираження і організації плану змісту, що необхідно враховувати при перекладі, добиваючись його репрезентативності.

УДК 81'255.4+811.111'25

Кулабнева О.А.

викл. ЗНТУ

## **МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ ХУДОЖНЬОГО ТЕКСТУ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ**

В статті йдеться про використання на заняттях з іноземної мови при роботі над текстом наукових методів дослідження: аналізу, синтезу та інтерпретації художнього тексту з метою удосконалення знань з іноземної мови.

Об'єктом вивчення перекладу є художній текст.

Значення цих термінів унаочнюється в структурі літературно-художнього комунікативного акту: автор – авторський твір – художній текст – читач (реципієнт) – читацький переклад. Матеріалізований, закодований у словесній формі авторський твір (у рукописному або надрукованому вигляді) прийнято називати текстом. Текст, таким чином, виконує роль своєрідного повідомлення, котре адресант (письменник) робить доступним для сприймання. Та-

ким чином, художній текст – це знакова система, покликана, з одного боку, матеріалізувати авторський твір, а з іншого, сприяти постанню в уяві рецепієнта читацького твору.

Окремо слід сказати про підтекст. Іноді художній твір, в тій чи іншій мірі, поєднує два макрорівні: текстуальний (або актуальний) та підтекстовий (або потенційний)

Аналіз полягає у розчленуванні літературного твору на компоненти, складові частини.

Інтерпретацію пов'язують насамперед із тлумаченням смислового боку літературного твору на різних структурних рівнях через співвіднесення з цілістю вищого порядку. Використання різних видів інтерпретації буде стимулювати інтерес студентів до інтерпретаційної діяльності, отже позитивно вплине на удосконалення їх мовленнєвих вмінь.

Художній текст відповідає всім загальною текстовим дефініціям: для нього є типовою структурно – змістова єдність, упорядкована послідовність одиниць, його складових, комунікативна направленість. Різниця між художнім текстом та нехудожнім (науковим і офіційним) полягає в специфіці його функціонування – естетичному впливі.

УДК 811.111:796,5

Ліпінська В.В.

студ. гр. ГФ-328 ЗНТУ

### **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НОВИХ ТЕРМІНОСИСТЕМ (НА МАТЕРІАЛІ АНГЛІЙСЬКОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ ТЕРМІНОЛОГІЙ МІЖНАРОДНОГО ТУРИЗМУ)**

Молоді галузі знання, які ще тільки формуються, проходять певний шлях становлення. Відомо, що термінологія будь-якої галузі знання проходить 3 етапи в своєму розвитку: наївний; донауковий; науковий. Порівняльний аналіз англійської та української термінології туризму показує, що англійська термінологія знаходиться на етапі наукового мислення, розвивається, прагне до довершеності свого формування. У той же час українська термінологія знаходиться ще на донауковому етапі свого розвитку. Як докази такого стану української термінології можна назвати такі явища: наявність розгалуженої синонімії; велика кількість запозичень; наявність багатослівних словосполучень, наявність псевдотермінів. Туристична галузь характеризується значною кількістю різних видів діяльності, що у комплексі формують індустрію туризму. Кожен вид діяльності, що так чи інакше пов'язаний з туризмом, утворює свою групу термінів, яка відрізняється від інших термінів туризму, специфікою такої діяльності. Так індустрія туризму охоплює:

– індустрію гостинності, що пов’язана із розміщенням туристів в готелях, ботелях, кемпінгах, тощо: *suite* – багатокімнатний номер у готелі, *pent-house* – пентхауз;

– індустрію харчування, що реалізується через комплекс спеціальних закладів: їдальень, кафе, ресторанів: *brunch* – прийом їжі після сніданку, але до обіду, який замінює обідва;

– індустрію розваг, що допомагають організувати дозвілля туристів (екскурсії, походи, спортивні заходи тощо): *walking tour* – похід, *hiker* – турист, *diving* – дайвінг, *cruise* – круїз;

– індустрію транспорту, що забезпечує доставку туристів до місця призначення: *observation bus* – екскурсійний автобус, *sailing ship* – парусне судно, *flying boat* – гідроплан.

Кожна із вищеназваних складових індустрії туризму вміщує свою особливу термінологію, а у сукупності ці окремі вузькоспеціалізовані терміносистеми складають усю сукупність термінів туристичної галузі. Терміносистема туристичної галузі включає в себе декілька базових компонентів, навколо яких вона і почала розвиватися. В українській мові базовими компонентами цієї терміносистеми є терміни «тур» «туризм», «турист», в англійській мові ними є *tour*, *tourism*, *tourist*. На основі цих термінів утворено чимало похідних термів в обох мовах.

Сучасна українська та англійська термінологія туристичної галузі постійно поповнюється. Здебільшого це відбувається за рахунок загальноживаної мови сфери через спеціалізацію (звуження) значення слова, засобами лексико-семантичного словотвору, термінологізацією без зміни значення, засобами морфологічного словотвору, запозиченнями. Спостерігається і інша лінгвокультурна тенденція, коли терміни, що існують в національній мові, і які є аналогами англомовним, замінюються на англомовні. Причинами цього можуть бути, наприклад, моральне застарівання як поняття, так і самої назви: *турбюро* або *бюро подорожей* на *турагентство*; *(туристична) путівка* на *(туристичний) ваучер*; неповна відповідність значенню і сенсу, втрата концептуальності терміна: *супроводжуючий тургрупи* на *трансфермен*. Нерідко трапляються випадки використання термінів «інкамінг» замість «в’їзний туризм», «аутгоїнг» замість «виїзний туризм», що наочно демонструє тенденції концептуалізації понять. Значний пласт англомовних термінів міжнародної терміносистеми туризму переходить в національні терміносистеми з англомовної за допомогою транслітерації навіть без початкової фіксації аналогів на національних мовах і зберігається у вигляді інтернаціоналізмів: *туроперейтинг*, *консолідатор*, *інклюдів-тур*, *пекидж-тур*, *шоп-тур*, *чартер*, *транзит*. Ряд термінів зберігається в англійському написанні (без транслітерації), наприклад *bed & breakfast* – готель зі схемою обслуговування «розміщення і сніданок».

Найбільш поширеним видом складених термінів як в англійській, так і в українській термінології, є двокомпонентне атрибутивне словосполучення: у англійській мові – з іменником у функції препозитивного визначення, а в українській мові – з прикметником у функції препозитивного визначення: *flight attendant* – *стюардеса*, *entry visa* – *в'їзна віза*, *restaurant car* – *вагон-ресторан*, *agency tour* – *рекламний тур*. Слід зазначити, що в англійській терміногрупі запозичень значно менше ніж в українській. В основному були запозичені французькі лексеми – *abolition* – *ануляція*, *route* – *маршрут*, *quay* – *причал*; з іспанської – *cafeteria* – *кафетерія*; шведської – *smorgasbord* – «шведський стіл», голландської мови – *snack* – *легка закуска*. В українській терміногрупі запозичень значно більше, і спектр запозичень є набагато ширшим, ніж в англійській терміногрупі: в основному запозичувалися англійські слова – *бізнес-клас*, *джип-сафарі*, *караванінг*, *кемпінг*; і французькі слова – *екіпаж*, *турист*, *трансфер*, *ресторан*.

УДК 811.111'25-115

Політун К. В.

студ. гр. ГФ-318 ЗНТУ

## ХУДОЖНІЙ ПЕРЕКЛАД ЯК ПРОБЛЕМА КОМПАРАТИВІСТИКИ

Перекладацька компаративістика – це загальна наукова дисципліна, в основі якої лежить порівняльний метод дослідження літературних фактів.

Предмет дослідження компаративістики – літератури різних країн світу.

Задачі компаративістики: 1) порівняння оригіналу з перекладом: наскільки точно в перекладі відтворено національний ореол, наскільки збережено не окремі реалії чи явища, а психологію героїв і логіку героїв твору, специфіку на расі; 2) рецепція твору в іншомовному середовищі. Незаперечним є постулат, що кожна людина по-своєму сприймає твір мистецтва навіть у межах національного середовища, в якому він виник.

Поняття «художній переклад» та «компаративістика» залежать одне від іншого на підставі того, що художній переклад неможливий без використання порівняльного методу дослідження літературних фактів, що лежить в основі науки компаративістика.

Стратегії компаративістики: порівняння різних варіантів перекладу одного художнього твору з метою з'ясування ступеню адекватності оригіналові; виявлення особливостей перекладацької манери окремих перекладачів; з'ясування характеру кореляції творчого кредо певного перекладача з тією чи іншою школою художнього перекладу та визначення його творчих новацій; структурування цілісної візії історії розвитку національної традиції художнього перекладу.

Сутність стереоскопічного читання полягає в паралельному освоєнні двох чи декількох текстових просторів: оригіналу (вихідного тексту), який належить перу автора, і одного чи декількох цільових текстів, створених перекладачами.

Інтерпретація – це обґрунтоване (у властиво лінгвістичному, прагматичному й когнітивному аспектах) вербалізоване розуміння тексту...

Реінтерпретація і інтерпретація представляють собою взаємозалежні процедури.

Рецепція художнього твору як специфічна проблема компаративістики здатна розширити межі прочитання іншомовного літературного твору, який завдяки перекладу стає фактом художнього життя іншого національного культурного середовища.

УДК 811.111'253

Лукашева О. В.

студ. гр. ГФ-318 ЗНТУ

## **СТРАТЕГІЇ В СИНХРОННОМУ ПЕРЕКЛАДІ**

Найважливіше завдання синхронного перекладача – забезпечити максимально високий ступінь еквівалентності вихідного тексту та тексту перекладу за обмежений проміжок часу. Цей фактор висуває підвищені вимоги до ефективності синхронного перекладу. Набір стратегій, які дозволяють у режимі «реального часу» адекватно передати семантичні, стилістичні і прагматичні характеристики тексту оригіналу з врахуванням норм мови перекладу та мовленнєвих традицій культури мови перекладу, відповідає цим вимогам.

Стратегія спроб та помилок – це стратегія послідовного наближення до оптимального рішення шляхом відхилення варіантів, що не відповідають певним критеріям вибору.

Стратегія лінійності синхронного перекладу – це стратегія, згідно з якою перекладач починає перекладати майже одночасно з доповідачем, розбиваючи текст на окремі сегменти.

Стратегія імовірного прогнозування полягає у ранньому визначенні перекладачем лінгвістичних складових тексту, які з'являться у вихідній мові.

Стратегія знакового перекладу припускає перехід від знака (слова або словосполучення) однієї мови до знака іншого, якщо перекладач, незважаючи на широкий контекст, не в змозі знайти еквівалент у мові перекладу та використовувати стратегію спроб і помилок, що призводить до буквалізмів.

Стратегія компресії полягає у перетворенні вихідного тексту з метою дати йому більш стислу форму шляхом опущення надлишкових елементів висловлення, а також шляхом використання більш компактних форм вираження.



Стратегія декомпресії – це стратегія перетворення вихідного тексту в більш розширений, для того, щоб донести до реципієнта зміст сказаного, який у силу певних факторів без цього буде незрозумілим. Стратегія декомпресії спрямована також на компенсацію втрат, яку доводиться здійснювати синхронному перекладачеві для досягнення еквівалентності текстів вихідної мови і мови перекладу.

УДК 811.112.2'25'373.21

Гороховець Б.С.

студ. гр. ГФ-317, ЗНТУ

## **СТИЛЬОВІ ФУНКЦІЇ ТОПОНІМІВ В НІМЕЦЬКІЙ МАЛІЙ ПРОЗІ**

Топоніміка, перебуваючи на стику мовознавства, географії та історії і використовуючи їх методи дослідження, вивчає функціонування топонімів, їх походження, структуру, ареал розповсюдження, розвиток і зміна в часі. Саме тому, географічні назви є невід'ємним компонентом сучасного інформаційного суспільства, адже важко переоцінити роль і значення топонімів як точних орієнтирів на місцевості. Оскільки географічні назви мають лінгвістичну природу, спостерігається тісний зв'язок топоніміки з етимологією, семантикою, морфологією, фонетикою. Разом з цим, топоніми становлять актуальний та дещо проблематичний аспект дослідження.

Актуальність досліджуваної проблеми пов'язана з її недостатньою розробленістю, адже вона є майже новою, беручи до уваги те, що матеріалом дослідження є художні тексти на німецькій мові. Питаннями топонімів німецької мови займалися такі мовознавці, як Є. В. Розен, Е. М. Мурзаєв, М. Д. Степанова, К. М. Ірисхакова.

За визначенням С. І. Ожегова, топонім – це власна назва окремого географічного місця (населеного пункту, річки, угіддя та ін). На мою думку, топонім – це окрема категорія власних імен, що перш за все є назвами географічних об'єктів, які крім того володіють складною смисловою структурою, відображають історію даного народу. Назви місць (тобто топоніми) часто даються населенням певної території, де кожний з топонімів несе смислове значення. Завдяки цьому можна встановити, наприклад, що на певній території колись проживав народ, що відрізняється від того, який живе там на теперішній час. Серед топонімів виділяються декілька класів, таких як: агіо-топоніми, агрооніми, гідроніми, ойконіми, урбаноніми, хороніми.

Проблема класифікації топонімічних одиниць на сучасному етапі досліджень залишається однією з найбільш актуальних і, вважається, що створення єдиної універсальної класифікації багатопланового топонімічного матеріалу представляється малоімовірним або неможливим. Найбільш досконалою,

на нашу думку, є класифікація Ю. А. Карпенка. Автор виділяє 4 основні класи топонімів:

1) топоніми, джерелом яких служили загальні географічні назви або ознаки відповідних об'єктів, а також власні географічні назви (*Frankfurt am Main, Köln*);

2) топоніми, утворені від антропонімів, етнічних назв та інших загальних назв людей (*St. Helena Insel, Reberg*);

3) топоніми, утворені від назв предметів і явищ культури (*Große Feuerland-Insel, Goldene Horn Bucht*);

4) топонімічні назви, неясні за своїм походженням (*Kolba Fluss*).

Головною функцією топонімів є виділення, індивідуалізація, ідентифікація іменованих об'єктів серед інших назв. Важливою функцією є інформативність топонімів, адже вони несуть певну інформацію про давні епохи та народи. Крім того, топоніми наділені вмотивованістю (певним значенням) та ясністю (для розуміння, запам'ятовування, написання для усної і письмової передачі).

Розглянувши сучасну топоніміку Німеччини, у всьому різноманітті її форм, ми дійшли висновку, що є наступні види топонімів: які відображають історію Німеччини, які засновані на географічному положенні міста, пов'язані з легендами, пов'язані з мовами племен, що проживали на європейській території, такі, що відображають рослинний і тваринний світ. У топонімах (особливо гідронімах) стійко зберігаються архаїзми і діалектизми, вони часто сягають до мов-субстратів народів, що жили на даній території в минулому, що дозволяє використовувати їх для визначення меж розселення етнічних спільнот. Для адекватного сприйняття тексту з географічними назвами, недостатньо одних географічних пізнань – необхідно також знання історії цієї країни. Фразеологічні одиниці з топонімами є досить рідким явищем та містять головний компонент – назви міст, міських районів, гір. В утворенні стійких сполучень беруть участь як назви великих фізико-географічних і політико-адміністративних одиниць (Leipzig, Kassel, Potsdam, Meissen), так і назви невеликих містечок (Schilda, Buxtehude, Torgau, Bautsen).

УДК 811.111'25'373.612.2

Жигула М.В.

студ. гр. ГФ-310 ЗНТУ

## СТИЛІСТИЧНІ ТА ПРАГМАТИЧНІ ФУНКЦІЇ МЕТОНІМІЇ В АНГЛІЙСЬКОМУ ЕКОНОМІЧНОМУ ТЕКСТІ

На сучасному етапі розвитку суспільства економіка є однією з провідних галузей у життєдіяльності людей. Реформування та інновації у галузі економіки завжди відіграють помітну роль у суспільстві. Саме тому так не-

обхідно вміти розуміти та інтерпретувати економічні тексти. Англійська мова є міжнародною мовою спілкування та розв'язання загальних проблем, тому виникає гостра потреба у її вивченні. Знання мови надасть змогу використовувати першоджерельні новини економічного світу, які безпосередньо впливають на наше життя.

Об'єктом дослідження є англійські економічні тексти науково-публіцистичних статей з економіки. Предметом дослідження виступає метонімія та її стилістичні й прагматичні функції, які вона виконує в англійському економічному тексті. Тема є актуальною тому, що економічні тексти, як різновид наукової літератури, не мають містити в собі художніх засобів, проте останнім часом ми все частіше можемо їх помітити. Отже, виникає необхідність їх розглянути. Серед вчених, які досліджують особливості вживання метафори та метонімії в англійському економічному тексті можна згадати Белозьорова М. В., Коновалову О. Д., Лут К. А., Кузнєцову І. В., Удинську А. Г. та ін.

Лексичні особливості англійських економічних текстів полягають у використанні:

1) економічної лексики і термінології, які забезпечують семантичну адекватність та стислість, та характеризуються безупинним розвитком, що проявляється у виникненні нових одиниць для номінації нових понять, предметів, явищ – неологізмів сфери економіки;

2) латинських і грецьких запозичень;

3) аббревіатур і різних графічних символів.

Семантичний спосіб створення термінів, заснований на різних переносах загального значення. За прогнозами деяких дослідників, продуктивність цих переносів наукових об'єктів у ході подальшого розвитку науки буде зростати за рахунок більш широкого проведення аналогії між об'єктами й системами різних наук. Частотність використання метонімії в наукових текстах зростає, адже семантичний спосіб термінотворення є одним з основ номінації. Особливо це помітно в текстах економічного характеру, адже вони пишуться на межі наукового і публіцистичного стилів, що надає можливість використовувати більше художніх засобів.

Існує шість груп метонімії: каузальна, атрибутивна, локальна, темпоральна та комбінована. У результаті аналізу економічних статей, можна зробити висновок, що до більш уживаних типів метонімії належить атрибутивна метонімія (організація → люди) та синекдоха. Аналіз метонімічних перенесень показав повну відсутність комбінованих метонімії. Це пояснюється, на нашу думку, тим, що каузальна, атрибутивна, локальна та темпоральна метонімія є більш характерною для сучасної економічної мови. Проаналізувавши декілька англійських текстів економічної тематики, ми виділили наступні стилістичні функції метонімії:

– привертання уваги читача, викликаючи асоціації і при цьому не розкриваючи змісту тексту: *Britain had a bad summit, but the euro zone had a worse one*; *Europe's troubled banks and broke governments are in a dangerous embrace*;

– скорочення лексичних одиниць: euro – the official currency of the euro-zone: 17 of the 27 member states of the European Union;

– надання економічному тексту більшій емоційній окраси, голосності, краси викладення: *a comedy of euros*.

Отже, основними стилістичними функціями метонімії є наступні: скорочення лексичних одиниць; привертання уваги читача (особливо у заголовках); надання економічному тексту більшій емоційності та експресивності. Прагматична функція метонімії полягає у тому, що вона впливає на емоційний стан читача, передаючи авторські настанови, почуття та переконання.

УДК 811.111'25

Євтифієва Т. В.

студ. гр. ГФ-318 ЗНТУ

## СТРАТЕГІЇ ПЕРЕКЛАДУ РЕКЛАМНИХ ТЕКСТІВ

Рекламний текст містить у собі цілий ряд екстралінгвістичних компонентів і буде адекватно сприйнятий при їх гармонічному сполученні. Цієї гармонічності важко досягти, тому що її треба реалізувати таким чином, щоб вона не набридала реципієнту, а навпаки все більше пригортала увагу до того чи іншого виду товарів. І, як зазначалося раніше, головною ознакою сучасної реклами є поєднання її словесно-графічного або аудіо візуального втілення.

Структура рекламного тексту є багатоскладовою. Вона поділяється на багато підрозділів, які разом створюють рекламний текст. Але використання усіх вищезазначених підрозділів у рекламі не є обов'язковим. При створенні рекламного тексту деякі з них можуть опускатися, але за умови, якщо ідея реклами буде повністю розкрита.

При перекладі експресивних синтаксичних засобів українською мовою ускладнення, як правило, не виникають, хоча слід відзначити послаблену дію на українського адресата інверсії та еліпсису через особливості синтаксичної структури української мови.

– підмова реклами є частиною структури мови, маючи при цьому низку характерних лінгвістичних рис, які створюють імпресивність і образність рекламних текстів;

– для створення образності використовуються усі можливі засоби мови – специфічна лексика, ідіоми, повтори, алюзія, еліптичні конструкції, незвична синтаксична будова, широке вживання дієслів та інше.

Пошук варіанту адекватного перекладу рекламних текстів ускладнюють такі лінгвістичні риси:

- наявність лексичних одиниць, які мають декілька значень;
- стилістична забарвленість лексики;
- вживання лексики, для посилення образності, не у прямому значенні;
- численне вживання ідіом.

Не буває неправильно перекладеної реклами. Тому що перед процесом перекладу перекладач повинен вибрати правильну стратегію перекладу. І навіть якщо це буде прямий дослівний переклад, він може найбільш вдало передати зміст тексту реклами. Таким чином, однією з головних задач перекладача є вірно зрозуміти повний зміст тексту реклами, та зуміти правильно вибрати стратегію його перекладу на іншу мову і тільки тоді перекладач зможе отримати адекватний переклад, який буде зрозумілий реципієнтам.

Соціолінгвістичні фактори стають визначальними при перекладі текстів реклами на іншу мову. Перекладач має відтворити не тільки ідею та сутність тексту, але ще й зробити це адекватно, зберігаючи форму повідомлення та його емоційну забарвленість. Важливо знати та вміти застосувати перекладацькі здібності так, щоб при зміні семантичного компоненту не виникали зміни у прагматичному компоненті рекламного дискурсу.

УДК 811.111'25'373.421

Кізіма А.А.

студ. гр. ГФ-310 ЗНТУ

## **СИНОНІМИ ЯК СТИЛІСТИЧНИЙ ЗАСІБ У МОВІ СУЧАСНИХ АНГЛІЙСЬКИХ ЗМІ**

Засоби масової інформації відіграють важливу роль у відображенні картини світу, в них розкриваються світогляд та засади життя, а лексика, що використовується, є віддзеркаленням реалій, а отже *актуальність* даної статті полягає у дослідженні особливостей мови сучасних англійських ЗМІ, а саме, у вивченні функціонування синонімів.

Серед вчених, які займались дослідженням синонімів можна назвати наступних: Ю. Д. Апресян, І. Р. Гальперин, Г. Б. Антрушина тощо. Але варто зауважити, що деякі питання синонімії все ще залишаються нерозкритими.

*Метою* даної статті є висвітлення особливостей використання синонімів, як стилістичного засобу у мові сучасних англійських ЗМІ. *Об'єктом дослідження* є англійські тексти публіцистичного стилю. *Предметом дослідження* є особливості використання синонімів у англійських засобах масової інформації.

Публіцистичний стиль мови являє собою функціональний різновид літературної мови і широко використовується в різних сферах суспільного

життя: в газетах і журналах, на телебаченні і радіо, у публічних політичних виступах, у діяльності партій та громадських об'єднань. Сюди ж слід додати політичну літературу для масового читача і документальне кіно.

Основними ознаками публіцистичного стилю є: доступність формулювань (орієнтація на широкий загал); поєднання логічності доводів і полемічності викладу; поєднання точних найменувань, дат, подій, місцевості, учасників; виклад наукових положень і фактів з емоційно-експресивною образністю; наявність низки яскравих засобів позитивного чи негативного авторського тлумачення, яке має здебільшого тенденційну ознаку; наявність художніх засобів (епітетів, порівнянь, метафор, гіпербол тощо). Публіцистичний стиль функціонує в суспільно-політичній сфері та використовується в ораторських виступах, різноманітних газетних жанрах, публіцистичних статтях.

Мова публіцистичного стилю швидко реагує на процеси суспільного життя, а багатство її внутрішніх ресурсів дозволяє словесно відобразити широку гаму відтінків значення нових реалій позамовного світу. У мові ЗМІ стилістична характеристика слова тісно переплітається з його емоційно-оцінним забарвленням. Переосмислення старих і поява нових явищ дійсності є причиною поповнення вже наявних і утворення нових синонімічних рядів. Синоніми допомагають не тільки уникнути повторів, але й точно, яскраво підкреслити певну деталь, завдяки використанню емоційно-забарвленого слова з певним, необхідним у конкретному контексті та стилі відтінком значення.

Мета публіциста полягає не тільки в тому, щоб розповісти про стан справ у суспільстві, а й у тому, щоб переконати аудиторію в необхідності визначеного ставлення до викладених фактів та у необхідності певної поведінки. Саме тому постає проблема вибору слів, які б відповідали авторському задуму, а також були б характерними саме тій сфері та тому стилю, в яких їх вжито. Вибір слова означає вибір із ряду синонімічних засобів. Не всі слова, що мають близькі семантичні зв'язки, можуть бути розглянуті як синоніми. Наприклад, слова *house* та *palace*, незважаючи на їх близький семантичний зв'язок, що виводиться із загального поняття «будівля», не можуть бути названі синонімами.

Головними функціями синонімів у англомовних ЗМІ виступають: заміщення, уточнення, поглиблення характеристики предмета. Для автора публіцистичного тексту принципово важливо володіти мовою досконало, адже кожна ситуація, що описується, вимагає точного вибору слова. Писати шаблонно неможна. Кожне слово синонімічного ряду відрізняється від інших того ж ряду відтінком значення, який необхідно враховувати для того, щоб з найбільшою точністю висловлювати думки.

Отже, із всього зазначеного можна зробити висновок, що синоніми у сучасних англійських ЗМІ допомагають не тільки досягти інформативності, але й уникнути повторів, експресивно висловити думку та здійснити вплив на читача.

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ ТЕРМІНОСИСТЕМИ ТЕАТРАЛЬНОГО МИСТЕЦТВА: СТРУКТУРНИЙ АСПЕКТ

Світ театру – це світ, який несе мистецтво до людей, просвітлюючи їхні думки та збагачуючи духовний потенціал. Ідеї та образи у цьому виді мистецтва розкриваються у рухах живої людини – актора, в момент впливу на глядача. В процесі розвитку театр виокремився в окрему сферу суспільного життя, утворивши свою власну терміносистему.

Театральна терміносистема відображає систему понять театру та діяльності людей цієї сфери. Можна сказати, що ця галузь є відкритою для поповнення новими термінами та підсистемами. Взаємодія та взаємопроникнення термінологічної та загальнолітературної мови вказує на безпосередню участь театрального мистецтва в житті широких верств населення.

Наука в області театру тісно пов'язана з суміжними науковими та навчальними дисциплінами (історією, літературою, географією, іноземними мовами, психологією та педагогікою), тому до цієї лексики входить багато міжгалузевих термінів, які можуть використовуватись у різних значеннях: *role, play, dialogue, monologue, etc.* Також, слід зазначити, що основним джерелом поповнення новими термінами термінологію театру є загальнолітературна лексика: *production – постановка, circle – театральний ярус, tour – гастрольний тур*. Термінологія театрального мистецтва охоплює професіональну лексику різних сфер, таких як: драма, комедія, опера, музика, балет і т. ін. Вони, у свою чергу, позначають різні форми театрального мистецтва, лексику, пов'язану з теорією і практикою театру, аспектами діяльності, акторською грою та технікою сценічної мови, майстерністю сценариста, оформленням вистав, а також історію театру.

В англійській терміносистемі театру можна виявити ряд запозичень з різних мов, зокрема з: італійської мови: *opera – опера, impresario – імпресаріо*; французької мови: *act – акт, дія, debut – дебют*; німецької мови: *masterpiece – шедевр, swansong – лебедина пісня*.

Також, у мові людей, зайнятих у театральному мистецтві спостерігається вживання синонімів, які використовуються для: 1) більш точного вираження поняття; 2) емоційного окрасу сказаного; 3) як засоби уникнення повторів; 4) зв'язку сусідніх речень у мові (тексті): *show – performance (вистава), stage – scene (сцена)*.

Антонімія в театральній термінології як один із регулярних принципів найменування театральних понять є протилежним значенням: *adjustable pro-*

*scenium – fixed proscenium* (регульована авансцена – нерухома авансцена), *comedy – tragedy* (комедія – трагедія).

Полісемія, у свою чергу, також зустрічається у театральних термінах як один з видів багатозначності слів. Між значеннями полісемічних термінів виникає зв'язок, яки виражає реальні концептуальні зв'язки, а тому для правильного розуміння поняття треба добре ознайомитись з контекстом, наприклад: *box – скриня, сейф, театральна ложа; director – директор, режисер; production – продукція, постановка*.

У театральній термінології інколи можна зустріти явище омонімії – це абсолютна лінгвістична універсалья, що виявляється у сфері і лексики, і граматики; омонімія виникає як результат економії часу на кодування інформації, що досягається зменшенням кількості позначальників: *director – диригент оркестру, режисер; scene – декорація сцени, місце дії, театральна сцена*.

У театральній лексиці розповсюдженим способом формування слів є афіксація – це процес, при якому формуються нові слова або форми від вже існуючих основ за допомогою суфіксів та префіксів: *review – рецензія, proscenium – авансцена, production – постановка*.

В сучасній англійській мові особливо часто підлягають скороченню багатоскладові лексичні одиниці і фрази номінативного характеру, утворюючи, тим самим, аббревіації, які використовуються для економії часу та мовленнєвих засобів: *CD (casting director) – заступник режисера з акторського складу, MC (master of ceremonies) – ведучий концерту*.

Театральні терміни можуть формуватись також складання слів, тобто декілька понять поєднуються в одне багатоконпонентне слово: *theatregoer – театрал, footlight – рампа*.

Отже, терміносистема театру – це мовне утворення парадигматичного типу, яке володіє зв'язністю і є частково впорядкованим сукупністю лексичних одиниць – термінів.

УДК 811.111'25'373.72

Полудницька К.Ю.

студ. гр. ГФ-318 ЗНТУ

## СПОСОБИ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКИХ ІДІОМАТИЧНИХ ВИРАЗІВ ІЗ ЗООНІМАМИ

Фразеологізм – це стійке сполучення слів, що не утворюється спонтанно в мовленні, а входить у нього як готовий блок з певним значенням. Притаманними лише фразеологічним одиницям є наступні риси: ідіоматичність, стійкість, або стабільність, і еквівалентність слову.



У корпусі експресивно-оцінної лексики можна виділити одиниці, утворені шляхом метафоричного перенесення на основі назви тварини – зооніма, що слугують для образної характеристики людини. Зоологічні номени, вжиті в прямих значеннях, називають «зоосемізмами», а вжиті в переносних значеннях (стосовно характеристики людини) – «зооморфізмами».

З точки зору перекладу ідіоматичні вирази із зоонімами розподіляються на еквівалентні та безеквівалентні одиниці. Різноманітні за своєю формою та значенням, стильовим забарвленням та образністю, ці одиниці становлять велику цікавість для перекладознавства.

Зазвичай використовують наступні способи відтворення ідіом: добір повного відповідника (еквівалента) ідіоми, добір частково відповідної ідіоми, калькування, добір «псевдоідіоми», переказ фразеологізму.

**Добираючи повний відповідник (еквівалент)** ідіоми, не втрачається лексична образність зоонімів, тобто метафора в ідіомах мови перекладу і мови оригіналу, повинна спиратися на ідентичні образи, наприклад: *one must howl with the wolves* – з вовками жити – по-вовчому вити; *never look a gift horse in the mouth* – дарованому коневі в зуби не заглядають.

Ідіоми можуть перекладатися **добиранням часткового відповідника**, коли ідіома мови перекладу еквівалентна ідіомі оригіналу за сенсом, функціями і стилістичним забарвленням, але відрізняється своїм образним змістом. Але тут втрачається лексична відповідність: *dog doesn't eat dog* (дослівно: собака не їсть собаку) – вовк вовка не кусає; *the leopard cannot change its spots* (дослівно: леопард не в змозі змінити свої плями) – вовк линяє, а натури не міняє.

Нерідко використовується прийом **калькування**. При такому способі перекладу зберігається повна специфіка ідіоми, тобто усі образні лексеми в їхній початковій формі, у формі мови оригіналу, наприклад: *a wolf in sheep's skin* – вовк в овечій шкурі; *neither fish nor flesh* – ні риба ні м'ясо.

При відтворенні ідіом можна звернутись до так званої «псевдоідіоми», що завжди є результатом творчого відтворення речення мови оригіналу. При такому способі перекладу зоонімічна лексика не зберігається, наприклад: *the cat would eat fish and would not wet her feet* (дослівно: кіт з'їсть рибку та не замочить її ноги) – щоб рибку з'їсти, треба в воду лізти; *nature draws more than ten oxen* (дослівно: природа приваблює більш ніж десять волів) – як вовка не годуй, а він все в ліс дивиться.

Ще один спосіб відтворення ідіом – це **описовий спосіб** перекладу. Тут лексичний фон частково зберігається. Образну лексику змінюють. Перекладач має привілеїю обирати: чи залишити образну лексику оригіналу, чи змінити її на іншу. Наприклад: *it is a good fishing in troubled water* – в каламутній воді риба ловиться краще. Цю ж ідіому з української мови на англійську можна було б перекласти так: *we can catch much fish in troubled water*.

Створення певного образу, акцентуація якості, інтенсивності дії чи процесу, використовуючи зооніми, в англійській та українській мовах іде у подібних, суміжних напрямках, але часто базується на різних елементах. Хоча у більшості випадків первісне значення зоонімічної лексики в ідіомах англійської та української мов розбіжне, зоонімічна лексика виконує однакову функцію: зберігає емотивне значення ідіоми та несе в собі відповідне змістове навантаження.

УДК 811.111'25'373

Ковердюк О.О.

студ. гр. ГФ-317 ЗНТУ

### **ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА СПОСОБИ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКИХ ЗАГАДОК ЯК ОДИНИЦЬ ВТОРИННОЇ НОМІНАЦІЇ**

Останнім часом особливий інтерес представляють дослідження в області фольклору. Саме у пареміях яскраво проявляється своєрідність побуту, життя, історії та культури народу. Англійський фольклор багатий не тільки казками, притчами, байками, піснями, прислів'ями але і загадками. У загадках укладений глибинний сенс, що йде своїм корінням в далеке минуле. На думку В. П. Анікіна і Дж. Фрейзера, загадка являла собою нетрадиційний спосіб спілкування, а саме, таємну умовну мову, що відбиває процес накопичення досвіду попередніх поколінь, умови життя народу, його культуру, історію і географію країни та класифікації залишається одним із найскладнішим та мало дослідженим.

В даній роботі аналізуються особливості англійських загадок та їх переклад з англійської мови на українську. В ході дослідження розкрито сутність поняття «загадка»; визначена загальна характеристика загадок, їх структура, мовні засоби реалізації.; надано класифікацію загадок.; розкрито поняття «вторинна номінація»; проведений аналіз мовних засобів вираження вторинної номінації;.

Основними методами дослідження є: інтерпретаційний, порівняльний, дескриптивний, метод теоретичного та лінгвістичного аналізу. В роботі використаний лінгвокультурологічний матеріал (загадки, які зафіксовані у словниках і зібрані методом прямої вибірки) та культурологічний матеріал (втілені у мові загадки).

Найбільш характерною рисою тексту загадок являється використання вторинної номінації. Вивчення мовних засобів вираження вторинної номінації відіграє важливе значення як для теорії номінації так і для відображення картини світу через мову. Предметом даного дослідження являється вторинна

номінація, яка виконує функцію перейменування, тобто приховання істинного предмета мовлення. Для вторинної номінації в загадках характерне двонаправленість, з одного боку до прихованого загаданого денотата з іншого боку до денотата, що представлений в образній частині загадки. Тому у даній роботі була зроблена спроба аналізу одиниць вторинної номінації, представлених англійськими загадками

Для вираження вторинної номінації в загадках використовується метафора. Так, як загадка спрямована на стисле описання за допомогою певних яскравих метафоричних образів, найхарактерніших для предмета чи явища ознак. Також, в основі загадок часто лежить метонімія, яка дає поетичний настрій усій темі і своєю можливістю її двозначного розв'язання надає твору певної гри, що збуджує, стимулює художню уяву того, хто повинен її розв'язати.

Великий інтерес і водночас труднощі представляє переклад загадок. В контексті обраної теми дослідження було зроблено перекладознавчий аналіз. Переклад загадок підпорядковується загальній методологічній основі теорії художнього перекладу, на якій будується творчість перекладача – збереження істотного і еквівалентна заміна будь-яких елементів відповідно до художньої дійсності оригіналу. Як показав проведений аналіз, переклади можуть містити умовні зміни в порівнянні з оригіналом. Всякий поетичний текст необхідно розглядати в трьох аспектах: змістовому, стилістичному і прагматичному. Ці три сторони оригіналу підлягають відтворенню при перекладі, але, не повинні передаватися зі стовідсотковою точністю. Залежно від виду інформації можливі три методи перекладу: власне поетичний переклад, віршований переклад і філологічний переклад.

Отже, в роботі досліджуються особливості відтворення структурно-семантичної побудови англійських загадок. Робота також узагальнює знання про лінгвістичний статус пареміологічних одиниць та мовні засоби їх реалізації.

УДК 811.111'25'373.49

Фоменко М. В.

студ. гр. ГФ-318 ЗНТУ

## **ЕВФЕМІЗМИ ЯК ЗАСОБИ ПЕРИФРАЗУ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ**

Евфемізм – слово або словосполучення, що відтворює зміст слова у пом'якшеній формі. Евфемізми є лексичними одиницями, що використовуються для заміни грубих, непристойних виразів; вживаються з почуття страху чи сорому. У лінгвістичному енциклопедичному словнику під редакцією О. С. Ахматової наведено наступне визначення: «Евфемізми – емоційно нейтральні слова або висловлювання, що застосовуються замість синонімічних

їм слів і виражень, які представляються мовцю непристойними, грубими або неактовними». Евфемізм є засобом перифразу. Перифразом вважається описовий зворот, за допомогою якого явище, предмет, особа, реалія називаються не прямо, а описово, через їхні характерні риси. Питанню класифікації евфемізмів приділяється значна роль у сучасній лінгвістиці, отже існують наступні тематичні групи евфемізмів.

I. Евфемізми, які пом'якшують різні види дискримінацій: 1) вікову дискримінацію: **middlescent, third age** – людина віком від 40 до 60 років, **senior** – літня людина, **mature** – дорослий, зрілий; 2) майнову дискримінацію: **economically exploited** – людина у скрутному економічному становищі, **low-income** – малозабезпечений, **differently advantaged** – людина з низькими статками; 3) дискримінацію осіб з фізичними або розумовими недоліками: **physically challenged** – людина з обмеженими фізичними здібностями, **handicapable** – людина з обмеженими здібностями, **learning disable** – людина з обмеженими здібностями до навчання, **special** – особлива людина, не така як інші; 4) расову і етнічну дискримінації: **person of color** – людина, яка відрізняється кольором шкіри, **member of African diaspora** – людина-представник Африканської діаспори, **indigenous person** – людина, що є корінним жителем певної місцевості.

II. Евфемізми, що пом'якшують страх перед будь-якими явищами: **moonchild** – людина, народжена під знаком Рака, **hospice** – хоспіс притулок, **room of reconciliation** – сповідальня, **therapeutic misadventure** – невдале лікування, нещасний випадок при лікуванні.

III. Евфемізми, що підвищують престиж певних професій: **hairstylist** – дамський перукар вищого розряду, модельєр, **funeral director** – співробітник бюро ритуальних послуг, **sanitation engineer** – водій сміттєвоза, **environmental hygienist** – людина, яка відповідає за чистоту оточуючого середовища.

IV. Евфемізми, які відволікають від негативних явищ дійсності: 1) вуалювання агресивних військових дій: **involvement** – грошова скрута, скрутне становище, **device** – прилад, пристрій, **air support** – військова підтримка, **pacification** – приборкання, **body-count** – число жертв, вбитих; 2) пом'якшення негативних явищ в соціально-економічній сфері: **period of economic adjustment** – час економічного коригування, **downsizing** – зменшення розміру компаній, **negative cash flow** – невеликий рівень доходів, негативний рух грошових коштів; 3) пов'язані із злочинністю: **correctional facilities** – виправні установи, **custodial officer** – службовець, відповідальний за утримання під вартою, **client, guest** – людина, яка утримується під вартою.

На основі прагматичних особливостей вживання евфемізмів та запропонованого їх трактування, науковці виокремлюють ряд функцій евфемістичних субститутів, найпоширенішими з яких є: вуалітивна, кооперуюча та конспіративна. Вуалітивна функція евфемізму виявляє прагнення адресанта при-

ховати аспекти дійсності, про які він не бажає говорити відверто. Вуалітивна функція притаманна всім евфемізмам без винятку; інші функції діють поряд з вуалітивною та можуть бути більш або менш вираженими. Кооперуюча функція відображає прагнення комунікантів до збереження мовленнєвого співробітництва для вирішення завдань спілкування. Вона притаманна більшості евфемізмів, але особливо чітко виражена в евфемізмах, які вживаються з метою уникнення дискримінації: **vertically challenged (short)** – невеликого росту, **physically handicapped (cripple)** – інвалід, каліка, **developmentally disabled (retarded)** – відсталий, **hearing-impaired (deaf)** – глухий). Конспіративна функція виявляється у навмисній евфемізації неприйнятних аспектів реальності членами певної соціальної, професійної чи вікової групи задля ускладнення сприймання інформації особами, що до групи не належать: **magpie (machine-gun)** – кулемет, **company, customer (CIA, FBI)** – ЦРУ, ФБР, **to hemorrhage (to bleed)** – кровоточити, **D&C (abortion)** – аборт.

Отже, евфемізми є засобами вторинної номінації з відносно позитивною конотацією, які значною мірою полегшують процес передачі інформації у певних сферах людської діяльності й здебільшого вживаються для субституції соціально чи психологічно неприйнятних прямих номінацій. Мотиваційні передумови вживання мовцями евфемізмів зводяться до наміру уникнути табу, прагнення бути ввічливим, бажання завуалювати певні аспекти дійсності у межах групи комунікантів та наміру здійснити прагматичний вплив на реципієнта.

УДК 811.111'25

Потапова А.В.

студ. гр. ГФ-317 ЗНТУ

## СПЕЦИФІКА ХУДОЖНЬОЇ РЕПРЕЗЕНТАЦІЇ ГЕНДЕРНИХ СТЕРЕОТИПІВ АНГЛІЙСЬКОГО РЕНЕСАНСУ В КОМЕДІЇ «ПРИБОРКАННЯ НОРОВЛИВОЇ» ВІЛЬЯМ ШЕКСПІР

Комедія В. Шекспіра «Приборкання норавливої» посідає гідне місце серед літературного спадку видатного драматурга, і є однією з найпопулярніших комедій Барда. На користь цієї тези свідчить той факт, що п'єса є цікавою для режисерів-постановників та публіки з часів її створення до сьогодні. Популярною п'єса стала ще за життя автора, це пояснюється в першу чергу інтересом тогочасного соціуму до гендерних питань в цілому. Перша згадка про постановку п'єси датується 13 червнем 1594 року, що приблизно відповідає даті її створення. Також популярність п'єси за життя драматурга доводить існування комедії «Приборкання приборкувача» Дж. Флетчера. Загальновизнано, що вона є своєрідним продовженням твору Шекспіра.

Вагомий внесок у осмислення комедії «Приборкання норавливої» зробили такі видатні дослідники як М. Морозов, R. B. Heilman, W. H. Auden, A. Анікст, S. Wells, S. Greenblatt, M. Dobson, N. Frye, Н. Михальська, Г. Анікін, В. Комарова, Н. Жлуктенко, Р. Gay та багато інших. Серед питань аналізу твору ці вчені виділяють датування п'єси (S. Greenblatt, M. Dobson, Н. Жлуктенко, Р. Gay), існування анонімною п'єси «Приборкання однієї норавливої» (М. Морозов, А. Анікст, Н. Жлуктенко), інструменти створення комічного ефекту (М. Морозов, R. B. Heilman, А. Анікст, M. Dobson, Н. Жлуктенко, Р. Gay), контрастність образів Катаріни та Б'янки та їх сюжетних ліній (М. Морозов, W. H. Auden, А. Анікст, N. Frye, Н. Михальська, Г. Анікін, Н. Жлуктенко), ствердження гуманістичної моралі в творі (Н. Жлуктенко), прийом «сцени на сцені» (історія мідника Слая) (М. Морозов, А. Анікст, S. Greenblatt, Н. Жлуктенко, Penny Gay), гендерні стереотипи (становище жінки в тогочасній англійській сім'ї) (М. Морозов, А. Анікст, S. Wells, N. Frye, В. Комарова, Н. Жлуктенко, Р. Gay).

Існування анонімною п'єси «Приборкання однієї норавливої» викликало дискусію науковців з приводу датування п'єси Шекспіра. Точно невідомо, яка з цих п'єс була створена раніше, але дослідники наголошують на низькому художньому рівні «Приборкання однієї норавливої».

С. Грінблатт стверджує, що п'єса «Приборкання норавливої» була створена у 1592 році, чи навіть раніше.

М. Добсон наголошує на тому, що твір належить до раннього етапу творчості митця, при чому процес датування ускладнюється через існування схожої п'єси «Приборкання однієї норавливої», опублікованої анонімно в 1594 році. Імовірно, п'єса Шекспіра була створена до 1592 року, так як окремі її елементи фігурують у іншій анонімній п'єсі «Майстерність знайти шахрая» («A knack to know a knave»), на відміну від «Приборкання однієї норавливої».

Визначальною рисою цього твору В. Шекспіра нестандартний для того часу погляд на шлюб, стосунки чоловіка та дружини, засоби впливу чоловіка на дружину. При чому, ця думка, з точки зору Н. Жлуктенко подається читачу завуальовано: образи Петруччо і Катаріни ламають канони традиції. За умовами давніх фарсів єдиним засобом впливу на примхливу героїню й головним комічним прийомом було застосування грубої фізичної сили. Петруччо, хоч і вдається до суворих форм приборкання, прагне переваги в психологічному двобої.

На думку А. Анікста середньовічна традиція ставлення до жінки ще була актуальною для англійського суспільства доби Відродження, і необхідно зазначити, що як і в «Комедії помилок», Шекспір в «Приборканні норавливої», на перший погляд, прямо не заперечує ці погляди. В кінці п'єси Катаріна проголошує дивний монолог проти жіночої норавливості і стверджує, жінка має бути покірною чоловікові. Таким чином, ідея нових методів «перевиховання»

дружини була висунена Шекспіром обережно, багато людей сприймали п'єсу як класичний фарс, що забезпечувало їй шалену популярність.

Отже, розглянувши основні точки зору на комедію «Приборкання норовливої» В. Шекспіра, ми можемо дійти висновку, що проблематика твору є достатньо вивченою, образи та сюжетні лінії проаналізовані, але, необхідно здійснити аналіз художньої репрезентації гендерних стереотипів в творі з урахуванням сучасних тенденцій в цій сфері.

УДК 811.111'25'373.7

Адамова О.М.

студ. гр ГФ-310 ЗНТУ

### ПРОБЛЕМИ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКИХ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ-ЗООНІМІВ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

Фразеологія – невід'ємний компонент мови, що робить її яскравою, своєрідною, незвичайною, що здатний концентровано висловити не тільки особливості цієї мови, а й її носіїв, їх світовідчуття, склад розуму, менталітет, національний характер і стиль мислення.

Вивчення характеру й особливостей фразеологічної семантики можна віднести до числа проблем, навколо яких все ще виникають суперечки. Проте слід брати до уваги той факт, що фразеологічна одиниця, перш за все, явище семантичне, і спроба виключити його не призведе до яких-небудь позитивних результатів.

**Метою** роботи є дослідження фразеологізмів-зоонімів сучасної англійської мови, визначення їх семантичних видів та їх еквівалентний переклад. **Об'єктом** нашого дослідження є група стійких словосполучень фразеологічного характеру, в яких присутній компонент-зоонім, тобто найменування якої-небудь тварини. **Предметом** аналізу постають лексичні, граматичні та семантичні особливості фразеологізмів з компонентом-зоонімом та їх передача при перекладі.

Вивчення проблем, пов'язаних з фразеологічними одиницями різних мов, має давні традиції. Вже майже протягом століття фразеологія досліджується як вітчизняними, так і зарубіжними вченими, про що свідчить велика кількість літератури, присвячена даному питанню. Серед авторів, що вивчали це питання можна виділити таких, як Амосова Н. Н., Баллі Ш., Виноградов В. В., Кунін А. В., Ларін П. О., Поліванов Є. Д., Шанський Н. М., тощо.

З одного боку, даний розділ мови досліджено досить добре і глибоко. Але при всьому різноманітті та різнобічності теоретичних напрямків ще залишились нерозв'язані питання, і вчені намагаються проаналізувати дані для уточнення певних властивостей фразеологічних одиниць, визначення їх ролі та функцій в мові.

У результаті дослідження ми визначили, що однією з найважливіших проблем перекладу фразеологізмів з компонентом-зоонімом є еквівалентність. Існує три основні типи еквівалентів: повні, часткові та безеквівалентні.

Повні структурно-семантичні фразеологічні еквіваленти – це такі фразеологічні одиниці англійської та російської мов, у котрих при повному збігові значення спостерігається тотожність компонентного складу при схожій синтаксичній організації. Наприклад: *(as) tired as a dog* – втомитися як собака; *a good dog deserves a good bone* – добрій собаці – добра кістка; *a cat has nine lives* – у кішки дев'ять життів; *what do you expect from a pig but a grunt* – від свини нічого, окрім хрюкання не дочекаєшся.

Під неповними структурно-семантичними фразеологічними еквівалентами ми розуміємо такі фразеологічні одиниці, у котрих при повній тотожності семантики є певні відмінності компонентного складу. В даних фразеологічних одиницях варіюються або дієслівні компоненти, або ж субстантивні компоненти. Наприклад: *(as) scared as a rabbit* – переляканий до смерті; *I beat it on the hoof* – іду на своїх двох ногах; *better have a mouse in the pot than no flash* – краще мати мишу в чавунці, ніж сидіти без м'яса; *it's a poor mouse that has only one hole* – худя та миш, що лиш одну діру до ями знає.

Безеквівалентний фразеологізм – це фразеологічна одиниця, яка є індивідуальною для кожної мови і не має відповідників серед фразеологізмів іншої мови. Наприклад: *fight the tiger* – грати в азартну гру; *beat the goose!* – бити себе схрещеними руками, щоб зігрітися; *run like a deer* – дуже швидко бігти; *one's ewe lamb* – безцінний скарб.

Наше дослідження показало, що найчастіше зустрічаються безеквівалентні фразеологізми. А існування повних структурно-семантичних фразеологічних еквівалентів в англійській та українській мовах можна пояснити запозиченнями з будь-якого третього джерела.

УДК 811.133.1'25

Д'яченко К.О.

студ. гр. ГФ-317 ЗНТУ

## **ШЛЯХИ ВІДТВОРЕННЯ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ БІБЛІЙНОГО ПОХОДЖЕННЯ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ. БІБЛЕЇЗМИ В ПУБЛІЦИСТИЦІ**

Культура християнського світу вже тривалий час звернена до Біблії. Біблія – це джерело моральних, духовних та етичних настанов, яке дуже часто використовується для поповнення фразеологічного фонду більшості мов світу.

В даній роботі проводиться аналіз характерних особливостей біблеїзмів та особливості їх перекладу з англійської мови на українську. Крім того, розглядаються випадки вживання фразеологізмів біблійного походження у пуб-



ліцистиці, мета їх використання, а також шляхи відтворення таких одиниць при перекладі.

В ході дослідження розкрито сутність понять «фразеологічна одиниця», «біблеїзм» та їх специфічні риси і функції; надано класифікації фразеологізмів та біблеїзмів; з'ясовано особливості функціонування фразеологізмів біблійного походження у двох культурно-національних картинах світу: англійській та українській. В роботі проведено порівняльний аналіз співвідношення біблеїзмів в англійській та українських мовах та досліджено характерні риси та шляхи відтворення фразеологізмів біблійного походження у публіцистиці при перекладі.

Основними методами дослідження є: інтерпретаційний, порівняльний, метод теоретичного та лінгвістичного аналізу. В роботі використаний лінгвокультурологічний та культурологічний матеріал.

В ході дослідження розглянуто специфіку вживання біблеїзмів в англійській та українській мовах та особливості їх перекладу, що дало підстави для визначення основних способів перекладу таких одиниць.

Аналіз основних способів перекладу фразеологізмів біблійного походження сприяв розробці алгоритму перекладу таких одиниць:

1) ідентифікувати біблеїзм, оскільки інколи його можна прийняти за звичайне неідіоматичне сполучення слів;

2) необхідно визначити, чи існує в мові перекладу фразеологічний аналог. В цьому випадку наступним кроком буде вибір з-поміж двох можливих варіантів: переклад повним або відносним еквівалентом. Інколи такий варіант перекладу може співпадати з калькуванням, тобто дослівним перекладом, оскільки сума семантичних складових біблеїзму може збігатися за своїм значенням в обох мовах. Спосіб використання повного фразеологічного еквіваленту є найбільш адекватним, однак не завжди у відповідних англійських та українських біблеїзмах співпадає образність. Це зумовлене певними міжкультурними факторами, які є результатом відмінностей в культурно-національних картинах світу в цілому;

3) саме ці розбіжності призводять до наступного кроку: за умови відсутності фразеологічного аналогу необхідно відтворити біблеїзм описовим способом, тобто передати його значення без збереження образності таким чином, щоб дескриптивним методом найповніше відобразити особливості реалій іншої картини світу;

4) і, нарешті, якщо жоден з вищенаведених варіантів перекладу не підходить для найбільш адекватної передачі змісту біблійного словосполучення, тоді використовується така лексична трансформація, як смисловий розвиток. Цей спосіб застосовується для більш точного розкриття значення біблеїзму за тієї умови, якщо будь-який інший спосіб перекладу, наприклад, калькування,

не розкриває в повній мірі значення такого сполучення слів, яке відображене в мові оригіналу;

5) іншими можливими методами перекладу фразеологізмів біблійного походження є конкретизація, генералізація, переклад за допомогою варіантного відповідника або додавання слова, але вони використовуються дещо рідше, зазвичай тоді, коли відсутні повні або відносні еквіваленти, але, в той же час, жодна з інших вищенаведених трансформацій не задовільняє вимог досягнення адекватного перекладу.

Дане дослідження дозволяє узагальнити висновки щодо характеру використання досліджуваного шару лексики в англійській та українській мовах. Отримані результати сприятимуть глибшому аналізу відтворення біблеїзмів при перекладі, а також аналізу специфіки використання фразеологізмів біблійного походження у різних сферах (головним чином у публіцистиці) та символіці культурно-національних картин світу.

УДК 811.111'255.4

Будко К.Г.

студ. гр. ГФ-317 ЗНТУ

### **ПЕРЕКЛАДАЦЬКІ СТРАТЕГІЇ Н. БУТУК (НА МАТЕРІАЛІ УКРАЇНСЬКИХ ПЕРЕКЛАДІВ «СОНЕТІВ» В. ШЕКСПІРА)**

Перекладознавча компаративістика є актуальним явищем для вивчення у сучасному перекладознавстві, адже чим глибше стає цільовий перекладацький метод, тим наочніше робиться різноманіття перекладацьких індивідуальностей. І дійсно, у перекладі художньої літератури іноді відчувається індивідуальні перекладацькі стилі. Але, варто наголосити, що вони більше відчуваються, ніж аналізуються.

Однак увага до перекладацької компаративістики проявляється достатньо, що засвідчують ряд праць радянських та сучасних українських лінгвістів. Наукові конференції, семінари, «круглі столи», проведені в останні роки, засвідчили неабиякий інтерес до самого явища компаративістики. Тобто, з вузькоспеціального інструмента філологів, як свідчать спостереження в інших галузях знань, компаративістика стає важливим компонентом досліджень різного профілю.

Вважаємо за доцільне зазначити, що перекладознавча компаративістика відіграє значну роль у розвитку перекладознавства, адже все пізнається у порівнянні, в тому числі і якість перекладу. Наявність компаративістичних студій, наукових робіт щодо порівнянь перекладів в Україні дає надію на те, що українські читачі не тільки матимуть можливість звернутись до якісних перекладів, але і отримають право на вибір варіантів перекладу. До того ж,

саме завдяки процесу компаративістичного аналізу, з'являється можливість поглянути на твір, на його сенс з різних позицій і вже прийти до власних висновків.

Таким чином, з метою проведення компаративістичного перекладацького аналізу застосовуємо теорію М. Роуз. На думку М. Роуз вдалий переклад дозволяє розкрити щось «нове» щодо смислу оригінального твору. Але задля того, аби визначити ступінь «влучності» перекладу, М. Роуз пропонує паралельне освоєння оригіналу та одного або декількох його перекладів. Канадська дослідниця наполягає саме на такому прийомі аналізу поетичного перекладу так як тільки прискіпливе вчитування оригіналу, роздуми перекладача над його сенсом і врешті-решт порівняння перекладів дозволяє максимально точно репрезентувати читачу усю «повноту» твору. «Саме стереоскопічне читання, – зауважує М. Роуз, – дозволяє нам зрозуміти міжпороговий простір: ми досягаємо цей простір внутрішнім чуттям, інтуїтивно і доходимо до певних висновків щодо нього суто логічним шляхом.». Між іншим, вважаємо за доцільне долучити визначення «міжпорогового простору» запропоноване Н. Торкут. Отже, міжпороговий простір – це простір, у якому ми думаємо, читаючи білінгву. Таким чином, з точки зору Мерілін Роуз запропонований метод аналізу поетичних перекладів дозволяє мінімізувати втрати, що є невід'ємною частиною будь-якого перекладу і у той же час максимально відтворити неповторну ауру, а саме враження від ознайомлення з оригінальним твором.

Згідно методу стереоскопічного читання за теорією М. Роуз аналізуємо переклад сонетів В. Шекспіра у виконанні сучасних українських перекладачів, особливу увагу приділивши перекладам Н. Бутук, що дозволить на практиці переконатись у «дійсності» згаданої теорії і проаналізувати усі можливі інтерпретації сонетів В. Шекспіра.

УДК 81'255.2(083.133)=111

Мар'їна А.Р.

студ. гр. ГФ-319 ЗНТУ

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ІНСТРУКЦІЙ

Інструкція для використання побутової техніки, як жанр офіційно-ділового стилю, посідає провідне місце у житті сучасної людини. Саме тому найголовнішим завданням перекладача є зробити якомога точніший та правильніший переклад, який буде відповідати усім поставленим вимогам. Дослідженню офіційно-ділової документації, зокрема інструкції, присвячено праці таких вчених, як *Г. М. Петрова*, *Л. І. Погорельська*, *І. О. Гладких*, *Л. К. Латишев* та ін.

Метою цієї статті є розгляд лексичних, граматичних та стилістичних особливостей інструкцій до побутових прикладів, їх основні характеристики, а також основні помилки та труднощі при перекладі.

Співвідношення лексичного та знакового об'ємів текстів оригіналу та перекладу є надзвичайно серйозною проблемою для практиків перекладу. Надмірний приріст тексту викликає нарікання замовників, які оплачують переклад «за вихідним обсягом», а надмірна компресія може привести до втрати сенсу. З інформаційного складу провідне місце займає когнітивна інформація. Це всі відомості про те, як функціонує прилад, його основні деталі.

Результати нашого дослідження показали, що тексти перекладів інструкцій містять безліч лексичних, граматичних і стилістичних помилок, пов'язаних в першу чергу з дослівним перекладом. Серед лексико-граматичних особливостей найбільш помітними є широке використання інфінітиву, аббревіатур; термінів, термінологічних зворотів, віддієслівних іменників, а також використання інтернаціоналізмів та модальних дієслів.

Оскільки інструкція спонукає читача виконувати визначену послідовність дій, в текстах даного типу широко використовуються дієслова у формі наказового способу. Емоційність лише частково передається структурою імперативу; в інших випадках лексика в інструкціях носить нейтральне забарвлення. Виключенням є реклама продукції, адже вона містить гіперболізовану позитивну оцінку товару. Отже, перекладач досить обмежений при пошуку засобами перекладу.

До стилістичних особливостей належать сухість викладення, відсутність експресивної лексики, наявність кліше, яких має дотримуватися у роботі перекладач. У разі невиконання цих умов, переклад втрачає свою приналежність до жанру офіційно-ділової літератури, адже зникає стандартизованість викладу. Отже, перекладач має бути обізнаний в галузі, інструкція якої є предметом його аналізу. У такий спосіб він зможе уникнути багатьох перекладацьких помилок.

У процесі перекладу найчастотнішими помилками є втрата єдності термінології, наприклад: *Do not use any parts in the microwave oven.* – *Не чіпайте будь-які деталі в духовці мікрохвильовки.* В такому випадку адекватним та еквівалентним буде такий переклад: *Не чіпайте будь-які деталі в мікрохвильовій печі.*

Також частотною є помилка порушення жанрових норм у перекладі, наприклад: *Do not insert fingers or foreign objects into the intake or exhaust ports.* – *Не можна засовувати пальці або сторонні предмети всередину вхідного або вихідного отворів.* Правильним варіантом перекладу до цього речення буде: *Не вставляйте пальці або сторонні предмети всередину вхідного або вихідного отворів.*

Таким чином, переклад текстів інструкцій до побутових приладів являє собою особливий тип перекладу, що відрізняється від науково-технічного низкою особливостей, зокрема високою ймовірністю невідповідності між складністю викладеного предмета і культурно-освітнім рівнем споживачів. В такому випадку вихідний текст слід адаптувати до такого рівня складності тексту у процесі перекладу, щоб він був зрозумілий пересічному користувачу побутової техніки.

Отже, слід зазначити, що питання про особливості жанру і перекладу інструкцій є вельми актуальним і привертає увагу вже впродовж тривалого часу багатьох науковців. Проте теоретична база залишається не до кінця дослідженою і вимагає подальшого вивчення.

УДК 811.111'25

Малюта М.О.

студ. гр. ГФ-318, ЗНТУ

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКИХ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ ІЗ КОМПОНЕНТОМ «ВОДА» УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

ФО з компонентом «вода» є одним із найбільш сприятливих об'єктів досліджень лексикології і фразеології. Це пояснюється відносною стабільністю їхнього складу впродовж століть, достатнім ступенем репрезентативності в лексикографічних джерелах, продуктивністю таких фразеологізмів, високою частотністю їх функціонування в художньому і розмовному мовленні, семантичною і структурно-граматичною різноманітністю.

Фразеологізми у мовленні несуть специфічне стилістичне навантаження, яке досить важко не загубити при передачі ФО іншою, особливо неспорідненою, мовою. Саме цим пояснюється складність та проблематичність вибору способів перекладу ФО, зокрема з англійської на українську.

Англійські ФО можна розподілити на дві численні групи: 1) ФО, які мають еквіваленти в українській мові; 2) безеквівалентні ФО. Фразеологічні еквіваленти можуть бути повними і частковими. Повними є ті готові українські еквіваленти, які збігаються з англійськими за значенням, лексичним складом, образністю, стилістичним забарвленням та граматичною структурою, наприклад: *to fish in troubled waters* – ловити рибу в мутній воді; *to put on bread and water* – садовити на хліб та воду; *unstable as water* – неспокійний як вода.

Чимало англійських аналізованих ФО перекладаються частковими українськими еквівалентами, які передають повне значення, зберігаючи стилістичну направленість, але містять лексичні, граматичні або лексико-граматичні відмінності. Їх можна розділити на три підгрупи.

– фразеологізми, які в двох мовах різняться за лексичним складом: **like water off duck's back** – як з гусака (з гуски) вода; **to scoop water with a sieve** – носити воду решетом; **to turn on the waterworks** – розплакатися, заплакати; проливати сльози;

– ФО, які в англійській та українській мовах різняться за числом або порядком слів, але збігаються за значенням, образністю, лексичним складом та стилістичним забарвленням: *a lot of water has flowed under the bridge since* – чимало води уплигло; *to tread water* – товкти воду в ступі; *to water on one's mill-wheel* – лити воду на млин; *written in water* – це ще вилами по воді писано;

– фразеологізми, образність яких не збігається у порівнюваних мовах: *blue water* – відкрите море; *get into deep water* – потрапити в халепу.

Цілий ряд аналізованих ФО перекладається за допомогою аналогів, тобто схожих, подібних виразів: **diamond of the first water** – щирісінький діамант (брильянт); діамант (брильянт) найвищої (найліпшої, найкращої) чистоти; **go through fire and water** – пройти вогонь і воду, проходити (пройти) крізь вогонь, воду і мідні труби, іти (скакати) у вогонь і воду; **gone like water'd closed over him** – спливати водою, піти за водою, як за водою йти, як лист за водою спливати, як (мов, ніби) вода змила кого, як сіль у воді, як (мов) камінь у воду; **be on bread and water** – перебиватися з юшки на воду, жити на воді і біді; **still waters have deep bottoms** – тиха вода греблі рве; тиха вода часом великі греблі рве; тиха вода береги лупає, а бистра йде та й переїде.

За відсутності аналогів та еквівалентів ФО в мові перекладу варто використовувати описовий переклад, при якому передається лише зміст ФО. Це може бути пояснення, порівняння, опис та тлумачення – всі ці чотири види найбільш повно передають зміст ФО зрозумілою та стислою формою. Наприклад: *too much water drowned the mill* – доброго потрошку; *above water* – у доброму стані; *waterworks* – плач, сльози; *tall drink of water* – висока та струнка людина.

При перекладі безеквівалентних ФО часто використовуються дескриптивні перифрази: **to carry water on both shoulders** – вести подвійну гру; **to water down the differences** – залагодити суперечки; **to back water** – відступати, відступитися; **deep waters** – скрутне становище; **have water on the brain** – бути несповна розуму; **to dip a toe in the water** – починати щось робити дуже обачно.

Отже, фразеологізми з компонентом «вода» підлягають загальним правилам перекладу ФО з англійської мови на українську. Оптимальним варіантом є переклад фразеологізму повним еквівалентом, оскільки часто такі мовні одиниці збігаються лексично і структурно в обох мовах. Проте через певні відмінності у функціонуванні членів речення в досліджуваних мовах часто використовуються часткові відповідності та фразеологічні аналоги. За браком повних або часткових еквівалентів перекладачі вдаються до дескриптивної перифрази, яка б передавала образність та стилістичну направленість вихідної англійської ФО.

## НЕОЛОГІЗМИ В СФЕРІ ТУРИЗМУ ТА ЗАСОБИ ЇХ ПЕРЕКЛАДУ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

На сучасному етапі простежується новий поштовх до більш уважного і детального вивчення неологізмів, викликаний швидким зростанням їх кількості. Процес збагачення мови за рахунок раніш невідомих одиниць проходить постійно, освіжаючи та оновлюючи мову, приводячи її у відповідність до потреб людей та змін, що постійно відбуваються у світі.

Останнім часом в англійській мові з'явилась значна кількість інновацій, назв способів відпочинку та різноманітних речей, які потребують бути відтвореними мовою перекладу, зокрема українською. Для більшої зрозумілості поданого матеріалу реципієнтом потрібно передати не тільки семантичну значимість слова або виразу, а й його стилістичне забарвлення.

Туристична лексика, взагалі, може вважатися достатньо новітньою, через те, що не так давно у людей з'явилась можливість подорожувати країнами світу із комфортом за допомогою певної сфери послуг. Таке поповнення словникового складу йде не тільки за рахунок запозичень різного роду, але й за рахунок «внутрішніх ресурсів» мовної системи – словотворчих процесів і переосмислення вже існуючих значень (вторинної номінації).

Позначимо базові особливості утворення та використання неологізмів.

За **структурою** неологізми бувають: **однослівні**, або **прості** (*grandtravel* – проведення дідами вільного часу в туристичних поїздках разом з онуками), **двослівні**, або **складні** (*airplane book* – невеликий за розміром твір художньої літератури легкого жанру, який беруть з собою під час подорожування) та **багатослівні**, або **фразові** (*hit-and-run bag* – невеликий саквояж з предметами першої необхідності)

Найпоширенішою з **моделей** утворення двослівних неологізмів є **N + N**, наприклад, *leisure farm* – земля, яка використовується для приваблення туристів, зацікавлених сільськогосподарським виробництвом. Другою, за розповсюдженістю, моделлю є **Adj + N**, наприклад: *aggressive profiling* – «агресивне профілювання» пасажирів, особливо авіатранспорту, намагання визначити наміри пасажирів спостерігаючи за їх поведінкою, жестами, розмовами. Інші моделі словотвору не є достатньо використовуваними.

Найбільш вживаними **способами** словотвору, на думку дослідників, є **телескопія** (зрощення фрагментів лексичних одиниць або одної лексичної одиниці з фрагментом другої, наприклад, *weddingmoon* = *wedding* + *honeymoon* – відпустка, яка включає в себе весільну церемонію і медовий місяць); **словоскладання** (поєднання вже існуючих слів, наприклад, *whalejet* – величе-

зний аеробус, супер літак, що містить сотні пасажирів); **афіксація** (утворення нової основи з уже існуючої основи додаванням до останньої словотворчої частки – афікса, наприклад, суфікс *-ist* у сфері туризму створює похідні іменники, що позначають прихильників туристичних рухів, вчених та фахівців: *aerotropolist* – мешканець великого міста, економічне і соціальне життя якого обертається навколо вузлового аеропорту); **конверсія** (перехід слова з одної частини мови в іншу, при якому форма слова однієї частини мови використовується без будь-яких матеріальних змін в якості представника іншої частини мови, наприклад, слово *boat-pool* перекладається дієсловом «кооперуватися та користуватися засобами пересування по воді згідно черги», або іменником «користування засобами пересування по воді згідно черги»); **запозичення** (процес переходу елементів однієї мови до іншої, наприклад, *toboggan* (з канадського) прилюдний атракціон з санками, катання на санках).

Більшість неологізмів туристичної сфери належать до безеквівалентної лексики, а тому виникають труднощі під час передачі їх українською мовою. Досить часто використовуються такі **типи** перекладу: **транскодування** (звукова та/або графічна форма слова вихідної мови передається засобами абетки мови перекладу, наприклад, *voluntourism* – волонтуризм (туризм, який поєднується з добровільною роботою)); **калькування** (переклад лексичних одиниць оригіналу шляхом заміни їх складових частин морфем або слів – їх лексичними відповідниками в мові перекладу, наприклад, *jetiquette* – правила поведінки пасажирів); **описовий переклад** (коли слово, словосполучення, термін чи фразеологізм замінюється в мові перекладу словосполученням, яке адекватно передає зміст цього слова або словосполучення, наприклад, *dollar van* – приватний транспорт для перевезення пасажирів, який використовується на рівні з державним або замість нього у разі страйку).

УДК 811.111'25'38

Уварова А.А.

студ. гр. ГФ-317, ЗНТУ

### **ЗАСОБИ ВИРАЖЕННЯ ЕМОЦІЙНОСТІ ТА ПЕРЕКЛАД ЇХ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ (НА МАТЕРІАЛІ РОМАНУ Е. ПОРТЕР «ПОЛПАННА»)**

Визначення природи емоційно-суб'єктивної оцінки, її мовно-стилістичних ознак є однією з основних проблем стилістики художньої мови. Об'єктом дослідження стали засоби вираження емоційності, їх використання в англійській художній літературі та способи їх перекладу.

У словниковому складі сучасної англійської мови емоційно-експресивна лексика складає величезний пласт. Оскільки експресивність може бути при-



таманна одиниці будь-якого рівня мови, то логічною видається класифікація експресивних засобів відповідно до рівнів мовної структури, що передбачає виділення принаймні таких видів експресивних засобів: фонетичні, лексико-семантичні, фразеологічні, словотвірні, морфологічні та синтаксичні. Найчастіше засобами вираження експресивності виступають прикметники, іменники, дієслова, фразеологічні одиниці.

Прикметники, безсумнівно, є найбільш численною групою слів, для яких характерна загальна здатність вираження якості. При визначенні особливостей експресивно-емоційних прикметників було виявлено можливості надання яскравої якісної характеристики (позитивної чи негативної) за допомогою прикметників так званої широкої семантики.

Для проведення стилістичного аналізу було обрано твір американської письменниці Еліонор Портер «Полліанна», який є не тільки визнаним класичним дитячим твором, але відомий ще й тим, що породив відомий психологічний феномен позитивного мислення, більш відомий як «Принцип Полліанни».

У зв'язку з різноманіттям виразних властивостей прикметника перекладацька стратегія для передачі їх цільовою мовою в значній мірі залежить від характеру визначальних слів, від манери використання їх автором.

УДК 811.111'25:63

Федотенко В.А.

студ. гр. ГФ-317, ЗНТУ

## **АНГЛІЙСЬКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРЬКА ТЕРМІНОСИСТЕМА. СПЕЦИФІКА ПЕРЕКЛАДУ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ**

Терміносистема сільського господарства представляє собою лексико-семантичну підсистему, в якій відбувається динамічний розвиток науково-технічних термінів, проявляються закономірності функціонального, структурно-семантичного та лексико-граматичного плану.

Проведений аналіз дозволив виявити, що переклад сільськогосподарської терміносистеми потребує абсолютно чіткого знання термінології, знань у тій сфері науки, до якої відносяться дані терміни, а також вміння передати їх рідною мовою. Дослідження також показує, що для позначення багатьох понять відповідної предметної області активно використовуються запозичені найменування.

Сільськогосподарська терміносистема англійської мови представлена наступними частинами мови: іменниками, прикметниками, дієсловами. Основний фонд складають іменники. Найбільш вживаними структурно-семантичними моделями терміносистеми є терміни-слова (похідні, складні, аббревіації), а також терміни-словосполучення.

У структурному плані будова термінів сільського господарства відбувається за допомогою таких способів: конверсія, афіксація, словоскладання. Останній спосіб (словоскладання) – є найпродуктивнішим.; він вирізнявся своєю активністю ще в давньоанглійський період, але не втратив своєї продуктивності і на сучасному етапі розвитку англійської мови, про що свідчить значна кількість неологізмів у досліджуваній галузі.

Найпоширенішими прийомами перекладу англійської сільськогосподарчої термінології виступають добір лексичного еквіваленту та калькування. Це пояснюється тим, що, значну частину аналізованої термінології складають одиниці терміносистем суміжних галузей, таких як екологія, харчова промисловість, мікробіологія. Велика кількість термінів у галузі сільського господарства становить собою складні слова, які зазвичай передаються на українську мову саме шляхом калькування.

УДК 811.133.1' 25

Д'яченко К.О.

студ. гр. ГФ-317, ЗНТУ

### **ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ФРАНЦУЗЬКИХ ПРОСТИХ ТА СКЛАДНИХ ТЕРМІНІВ У ГАЛУЗІ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Науковий, технічний і культурний прогрес нашого століття призвів до створення значної кількості нових термінів. Таке збагачення французької мови відбувалося у багатьох сферах одночасно, але галузь нових інформаційних технологій виявилася однією з найпродуктивніших у термінотворенні.

Складність перекладу термінів сфери інформаційних технологій, полягає в тому, що велика кількість комп'ютерних термінів відноситься до безеквівалентної лексики, тобто не має регулярних відповідностей в українській мові (крім описових статей у словниках).

Адекватний переклад таких термінів неможливий без обізнаності у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій. Крім того, необхідно звертати увагу на морфологічну будову термінів, їх типи та структурні особливості, оскільки, наприклад, складні терміни, на відміну від простих, вимагають найбільшої уваги, тому що їх необхідно розглядати у смисловому оточенні, в якому вони зустрічаються. Що стосується термінів-словосполучень, то вони потребують смислового аналізу всіх компонентів для встановлення логічних зв'язків.

Щодо способів перекладу термінів сфери інформаційних технологій, то найпоширенішими з них є використання семантичних еквівалентів, калькування (морфемне або лексичне), а також транскрипція і транслітерація. Так,

наприклад, при використанні семантичних еквівалентів, перекладач знаходить функціональний аналог, що відповідає за значенням французькому терміну, а в основі морфемного або лексичного калькування лежить заміна складених частин лексичної одиниці оригіналу лексичним відповідником у мові перекладу (у складних термінах). Транскрипція і транслітерація також часто зустрічаються у новітніх сферах, оскільки з появою такої кількості нових понять, не для всіх із них є відповідники у різних мовах.

Іншими можливими варіантами перекладу є конкретизація, генералізація, додавання і віднімання слова, смисловий розвиток. Останній використовується в тому випадку, коли словниковий еквівалент слова не підходить за контекстом. Наприклад, якщо термін із галузі інформаційних технологій має багато значень.

Крім того, не можна не враховувати той факт, що мова сфери інформаційних та комп'ютерних технологій певною мірою складається з жаргонізмів, які шляхом запозичення (кальки, метафоризації) входять у вжиток як спеціалістів цієї сфери, так і побутових користувачів. І ці особливості необхідно враховувати при перекладі.

Отже, лексика галузі інформаційних технологій французької мови, що існувала спочатку як вузькоспеціалізована лексика, пов'язана з обчислювальною технікою та інформатикою, за останні роки не тільки значно розширила свій обсяг, а й почала активно проникати у загальний вжиток. Прогресуючі процеси комп'ютеризації диктують необхідність адекватного перекладу відповідних термінів. Таким чином, можна виділити декілька основних способів перекладу французьких простих та складних термінів у галузі нових інформаційних технологій: використання семантичних еквівалентів, транскрипція і транслітерація, смисловий розвиток, конкретизація, калькування (морфемне або лексичне), додавання та віднімання слова, генералізація.

УДК 811.111'25'37

Опришко О.О.

студ. гр. ГФ-317 ЗНТУ

## **СЕМАНТИЧНІ ТА СТИЛІСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПАРЕМІЙ**

У мовознавстві існує проблема визначення паремій. Частіше за все термін «паремія» застосовується лише відносно приказок і прислів'їв. Основні складові науки «пареміологія» – пареміологічні одиниці. Пареміологічні одиниці характеризуються властивістю, яка є однаковою для всіх типів паремії і відзначається афористичністю, стислістю, алегоричністю, сталістю, експресивністю. Впорядкування та класифікації паремій є нелегким завданням з огляду на багатогранність фольклорного матеріалу.

Вирізняють понад десять різновидів паремій: приказки, прислів'я, загадки, повір'я, заборони, вітання, побажання, прикмети, народний календар, прокльони, присяги, прикмети-застереження, народні порівняння, афоризми, каламбури, стягненні анекдоти, казкові зачини і кінцівки, дитячі примовки, скоромовки, дражнили. Вони не тільки прикрашають і забарвлюють мову, а й відображають особливості формування концептосфер етносу, його ментальні характеристики, ідеологеми та культури.

Семантичні та стилістичні особливості паремій. Приказки складають найбільш уживану за формою і змістом і, найбільш численну групу. Зміст, властивий приказкам, може бути виражений будь-якою синтаксичною схемою речення з будь-якою формою дієслова. Вживання приказок обмежена як певним колом ситуацій, а й пов'язано з певним контекстом. Отже, будучи реченням, прислів'я та приказки мають смислову та інтонаційну завершеність, категорії предикативності та модальності, що відрізняє їх від фразеологічних одиниць, які найчастіше виражені словом чи словосполученням. Найбільш поверхневий семантичний пласт паремії – це її неметафоричне значення, що є відображенням певної побутової ситуації.

З використанням часткового відповідника при перекаладі паремій втрачається лексична відповідність. Досить частим є вживання метафори. При перекладі за допомогою часткового відповідника, прислів'я мови перекладу залишається еквівалентним прислів'ю мови оригіналу по сенсу, функції і стилістичному забарвленню, але втрачає образну відповідність.

Під час перекладу еквівалентом перекладач намагається знайти еквівалентні паремії в рідній мові, що мають відповідне значення й образність. Це й є доказом того, що еквіваленти встановилися через тотожність в традиції мовних контактів.

При застосуванні описового перекладу під час відтворення паремій лексичний фон зберігається лише частково. При такому способі відтворення перекладач має привілею обирати чи залишати образну лексику оригіналу, або змінити її.

УДК 811.111'25'246.2

Ноговіцина К.О.

студ. гр. ГФ-317, ЗНТУ

## **МОВНІ ОСОБЛИВОСТІ БІЛІНГВІЗМУ БРОДСЬКОГО І ПРОБЛЕМИ АУТОПЕРЕКЛАДУ**

Порівнюючи детально різні мови, ми руйнуємо ту ілюзію, до якої нас привчає знання тільки однієї мови, – ілюзію, ніби існують непорушні поняття, які однакові для всіх часів та для всіх народів. У результаті отримуємо

звільнення думки з полону слова, з полону мови та надання їй істинної діалектичної науковості.

Йосип Бродський – перекладач-білінгв, що працював не тільки з творами інших авторів, але й робив автопереклади, які можна вважати зразковими у художньому перекладі. Поет перекладав свої вірші «Одиссей Телемаку» та «Ниоткуда с любовью», показуючи, що в них цінно для нього, чим він може пожертвувати, змінюючи, здвигаючи, редагуючи.

Аналізуючи вірш Бродського «Одиссей Телемаку», були виділені такі основні особливості: вірш поділяється за настроєм і за змістом на 2 частини: велика – про роздуми Одиссея, менша – про Телемака; форма вірша – білий вірш, схожий на невідправлений лист, мисленнєву розмову з сином, про що свідчать звертальні звороти «Мой Телемак», «my dear Telemachus»; використання складних часових форм – «my homeward way has proved too long» – Present Perfect, яке означає, що дія може бути ще не закінчена; умовного способу, наприклад, «It would appear», яке зазвичай має значення нереальності і перекладається з часткою «би»; використання слів, які англійською мають інше значення або відтінки значення, а саме «должно быть – no doubt», яке має вищий ступінь впевненості і означає «безсумнівно»; використання метафор: «растянул пространство – stretched and extended space», «глаз, засоренный горизонтом, плачет – eyes, sore from sea horizons, run», «водяное мясо застит слух – the flesh of water stuffs the ears»; зміна інтонаційного та смислового відтінків – «Милый Телемак – Telemachus, my son!»; використання фразових дієслів, наприклад, come out; неспівпадіння форм однини та множини: «глаз – eyes»; використання різноманітних стилістичних прийомів, наприклад, рамочні конструкції («расти большой, мой Телемак, расти»), інверсії («had it not been for Palamedes' trick...») та інше.

При аналізі вірша Й. Бродського «Ниоткуда с любовью» були виділені такі особливості: вірш має елементи епістолярного стилю; використання okazionalizmів, наприклад, місяць складається з кількох компонентів – у російському варіанті можна підібрати більше складових (березень + вересень або жовтень, або листопад, або грудень), ніж в англійському (березень + вересень або листопад, або грудень); трансформації додавання та вилучення; пояснювальні фрази (parenthesis): «говоря откровенно», «как не сказано ниже по крайней мере»; трансформація розширення значення: «черт лица» – «features»; звуження значення слова: «телом» – «limbs»; прийом ономапоїї: «мычащим «ты»» та «howling «youuu»», при чому кожне слово є звуконаслідувальними тому, що, «мычащим» є непрямим звуконаслідуванням.

У разі автоперекладу адекватність є не єдиним рушійним фактором при передачі змісту, емоційного забарвлення; важливу роль грають думки та почуття автора, необхідність підкреслити слово або думку, щоб читач міг більш яскраво та точно відтворити світ автора.

### «БІОГРАФІЧНИЙ НАРАТИВ»

Наратив (англ. и фр. narrative – розповідь, оповідання) – історично та культурно обґрунтована інтерпретація певного аспекту світу відповідно до певної позиції. В літературі наратив – лінійний виклад фактів і подій в літературному творі, тобто спосіб, у який це було описано автором. Вчені виокремлюють такі види наративів: міфи і казки, правдиві, вигадані та певні історичні розповіді, правові, релігійні, філософські, та наукові тексти. Кожен із них може підлягати подальшій диференціації, так само як зустрічаються і змішані типи, до яких ми пропонуємо відносити біографічний наратив, адже сукупність біографічних текстів поєднує риси як белетристичних, так і наукових творів.

Науковою біографією можна вважати твір, зміст та сюжетні мотиви якого засновано на достовірній інформації, фактах та історичних документах. Їй притаманні наступні риси: понятійність і предметність тлумачень; логічна послідовність і доказовість викладу; узагальненість понять і явищ; об'єктивність аналізу; точність і лаконічність висловлювань; аргументацію та переконливість тверджень; однозначне пояснення причинно-наслідкових відношень; докладні висновки. Роман біографічний – це жанровий різновид роману, в центрі опису якого життя певної історичної особи. Він спирається на документи, проте значна роль у ньому відводиться художньому вимислу, який белетризує твір, нерідко заповнює прогалини у біографічних даних. Особливістю таких романів є їхня постмодерністична складова, що проявляється у відсутності вираженого автора, гри з читачем, нелінійної будови та інтертекстуальності, які призводять до зміни стратегії оповіді, уявлень про культуру, мистецтво, митця, його місця у минулому та сучасності.

Для більш вдалого вивчення долі митця дослідники пропонують розглядати його особистість на трьох рівнях: побутовому, надпобутовому та суттєвому. Побутовий та надпобутовий рівні передбачають наявність у творчості двох аспектів особистості митця: біографічного (мемуари, щоденники, листи, публіцистика, тощо) та іманентного (художня творчість). На суттєвому ж рівні перед нами постає неподільна особистість, що проявляється в усіх своїх текстах будь-якої жанрової приналежності.

Проте, незалежно від того, на якому рівні біограф розглядає особистість митця, йому доведеться звертатися до інтерпретації, але в наукових біографіях, на відміну від белетристичних, будь-яка інтерпретація є чітко обмеженою задля збереження документальності. В процесі створення наукових біографій дослідники здебільшого уникають суперечливих моментів як, наприклад,

подання власних думок, описання подій, не засвідчених фактами тощо. Значну роль відіграють документальні підтвердження, алгоритми, за якими автор робить певні висновки, спростування міфів стосовно досліджуваної особистості. Структура таких творів здебільшого лінійна.

Таким чином можемо зробити висновок, що біографічний наратив побудовано на основі відомих авторові матеріалів життя особистості. Тут треба враховувати той факт, що автор має за матеріал відносно повну картину подій від початку (народження митця) і вибудовує причинно-наслідкові зв'язки, так чи інакше, на свій розсуд, знаючи кінець історії. Саме від ступеня суб'єктивності авторського підходу і залежить науковість чи белетристичність такого наративу.

УДК 811.111'25

Котова К.С.

студ. гр. ГФ-317, ЗНТУ

## **КОНЦЕПТ «ІНШОГО» В МІЖКУЛЬТУРНОМУ КОНТЕКСТІ**

Спілкування супроводжується відповідним культурним середовищем, що визначає його рамки і можливості. Саме в національній мові відбиваються культурні, моральні та естетичні цінності соціуму. Без володіння інформацією про ці цінності та базові уявлення, що утворюють концептуальну картину світу співрозмовника, неможливе розуміння тексту як комплексу вербальної і невербальної інформації, незважаючи на знання семантики мовних одиниць, складових тексту.

Важливим терміном для дослідження взаємодії мови і культури є концепт. Формування концептів пов'язане з осягненням світу та формуванням уявлень про нього. З концептів складається семантичний простір конкретної мови.

У сучасному мовознавстві існують два основні підходи щодо розуміння концепту: лінгвокогнітивний і лінгвокультурологічний. За лінгвокогнітивним підходом концепт розуміється як одиниця невербального у своїй основі мислення. Лінгвокультурологічний підхід розглядає концепт у рамках проблеми «мова – свідомість – культура», з точки зору його місця у системі цінностей в житті людини, етимології, історії, асоціацій, які він викликає. Мова і культура пов'язані між собою і впливають одна на одну, тому ці поняття не можна розглядати окремо.

Спілкування між представниками різних культур може бути ускладнене і тим, що між культурами існують певні відмінності у використанні засобів комунікації. Будь-яка культура починається від розбиття світу на внутрішній («свій») та зовнішній («інший») простір. Образ «іншого» найчастіше пред-

ставляється чужим, незрозумілим та, навіть, ворожим. Для розуміння образу «іншого» слід розглядати протиставлення «свій-чужий», що представляє собою опозицію в культурних аспектах різних народів, а отже проявляється в мові носіїв різних культур.

Міжкультурна комунікація як особливий вид комунікації припускає спілкування між носіями різних мов і різних культур. Міжкультурна комунікація має справу з розумінням та порозумінням, що означає: розуміти чуже і водночас бути зрозумілим, спілкуючись чужою мовою. У своїх роботах лінгвісти досліджують, що в мовному повідомленні сигналізує про наявність міжкультурної взаємодії, чим саме характерні повідомлення, якими обмінюються представники різних культур, у яких комунікативних контекстах це виявляється, які мовні особливості та механізми дозволяють компенсувати непорозуміння.

Аналізуючи особливості комунікативної поведінки людей, ми постійно стикаємося з певними труднощами, насамперед нерозумінням окремих елементів іншої, «чужої», культури. «Свій» та «чужий» є одними з центральних концептів культури. «Свій» визначається як сфера знайомого, рідного, зрозумілого, подібного. «Чужий» – як сфера таємничого, незрозумілого, несхожого. Опозиція «свій-чужий» включає в себе, перш за все, осмислення «свого» на фоні «чужого», а також «відсторонення» свого та надання «особистого» чужому.

Переклад є особливим видом комунікативної діяльності, спрямований на забезпечення можливості спілкування та обміну інформацією у ситуації міжкультурної комунікації. Завданням перекладу є перетворення у процесі міжкультурної комунікації вихідного повідомлення у таку мовну форму, яка може бути сприйнята отримувачем повідомлення.

УДК 811.111'25

Степко К.Е.

студ. гр. ГФ-310, ЗНТУ

## **ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ РЕАЛІЙ У ТЕКСТАХ СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНОЇ ТЕМАТИКИ**

У зв'язку з встановленням міжнародних зв'язків з'являється велика кількість текстів суспільно-політичної тематики, у яких використовуються реалії. Звісно, виникає необхідність дослідження способів і особливостей перекладу таких реалій. Вивченням цього питання займалися такі вчені як Л. С. Бархударов, Р. П. Зарівчак, Я. І. Рецкер, Л. Н. Соболев, А. В. Федоров, А. Д. Швейцер та інші.



Сьогодні існує лише невелика кількість систематизованого матеріалу щодо перекладу суспільно-політичної літератури з англійської мови на українську та у зворотному напрямку. Інтерес до текстів суспільно-політичної тематики зростає у зв'язку з надзвичайно динамічним характером розвитку суспільно-політичного життя у сучасному світі, підвищенням вимог до рівня освіченості та культури населення, процесами глобалізації у світі та розвитком інформаційних технологій. Оскільки суспільно-політичний переклад займає одну з центральних позицій серед тематичних розділів перекладацької діяльності, тому підхід до аналізу лексичних особливостей перекладу є досить актуальним у сучасних умовах.

Реалії – це слова та словосполучення, що називають об'єкти, які характерні для життя, культури, побуту, історичного розвитку одного народу та зовсім чужі для іншого. Прикладами суспільно-політичних реалій є: адміністративно-територіальні одиниці (*губернія, область, департамент, графство*), реалії, що позначають органи влади (*народні збори, сейм, рада*), звання (*бакалавр*), титули (*князь*), звернення (*містер*).

Труднощі перекладу текстів суспільно-політичної тематики виникають через ряд причин. По-перше, вони поєднують у собі різні функціональні жанри та стилі. По-друге, цій літературі притаманна наявність великої кількості неологізмів ті різного роду термінів. По-третє, розбіжності у мовних картинах світу, які виражено через реалії значно ускладнюють процес перекладу. При перекладі текстів суспільно-політичної тематики найскладнішими є лексичні труднощі, які, головним чином, пов'язані з передачею безеквівалентної лексики, багатозначних слів, назв, аббревіатур, термінів, неологізмів, образної фразеології. При перекладі суспільно-політичних реалій використовують такі способи перекладу, як транскрипція, транслітерація, калькування, уподібнення, дескриптивний перифраз. Наприклад, при перекладі назви організації *Woodrow Wilson International Center for Scholars* застосовують метод калькування та транскрипцію – Міжнародний центр вчених Вудроу Уїлсон.

У разі необхідності топонімічні реалії поряд з транскриптивним/транслітеральним перекладом можуть супроводжуватися доповненнями і поясненнями. Наприклад: *Washington, D.C* – *Вашингтон, округ Колумбія*. Ще одним прикладом слугує похідна реалія від реалії *Echo boom generation* – *baby boomers*. Вона завдячує своєю появою нечуваному демографічному бумові 80-х років та перекладається методом дескриптивного перифраза – *батьки димей 80-х*. Прикладом перекладу за допомогою калькування є реалія *White House* – *Білий Дім*. Ще одним прикладом слугує *Congress*, що перекладається транскриптивно – Конгрес. Цікавим прикладом є реалія *Capitol Hill*, що має переносне значення і позначає законодавчу владу США, тобто відбувається дескриптивний перифраз. Назви американських програм *Social Security, Medicare and Medicaid* перекладаються за допомогою методу уподібнення, тобто встанов-

лення аналогів з українською мовою – *програма соціального захисту, безкоштовної медичної допомоги і програма надання медичної допомоги*.

Іншою особливістю лексики суспільно-політичних текстів є використання аббревіатур, часом без пояснення широкому загалу. Таке загальновідоме скорочення в Америці, як *CARE* (*Cooperative for American Relief to Everyone*), при перекладі може бути подане у вигляді скорочення повного варіанта перекладу, але у дужках має бути зазначений повний варіант. Тобто, *CARE* буде перекладатись як *ОАБТ* (*Об'єднане Американське благодійне товариство*), але перекладатися будуть не всі скорочення, через те, що деякі скорочення мають відповідник в мові перекладу і не потребують додаткового пояснення, наприклад *AIDS* – *СНІД*. У цьому випадку, необхідність розширювати текст перекладу за рахунок пояснення є зайвою. Необхідно також стежити за відповідністю перекладу і офіційно визнаних варіантів назв суспільних та громадських організацій в українській мові. Наприклад, *Department of Homeland Security* – *Міністерство внутрішньої безпеки*. Назви організацій перекладаються переважно способом утворення нового слова або словосполучення на основі елементів, що вже існують в мові, тобто методом калькування. Тому реалія в даному випадку має офіційно-визнаний варіант перекладу.

## СЕКЦІЯ «УКРАЇНОЗНАВСТВО»

УДК 330.341.424 (477.64)–054.57

Коянс А.А.

асист. ЗНТУ

### УЧАСТЬ І РОЛЬ ВОЛЗЬКИХ ТАТАР В ІНДУСТРІАЛІЗАЦІЇ ЗАПОРІЖЖЯ

Проблема вивчення історії волзьких татар в Запорізькому краї у різних її аспектах сьогодні майже не досліджена. На жаль, сучасні історики рідко звертаються до вивчення таких моментів, як трудове змагання, робітничий рух, місце національних меншин в радянській модернізації.

З початком індустріалізації в Запоріжжі, а саме під час будівництва Дніпрогесу та Дніпровського промислового комплексу, відбувся справжній переселенський бум серед татар Поволжжя. Міграція татар відбувалася з двох основних регіонів – Неверкінського району Пензенської області і Татарської АРСР. В 1927–1928 рр. на початковому етапі будівництва Дніпрогесу та мостових переходів через Дніпро з величезною масою робітників сюди прибували сотні татар. Одними з перших були татари, які ще раніше переселялися у Донбас і, у кращому випадку, перебивалися частковими заробітками на шахтах та копальнях.

Відомо, що на Дніпробуді працювали представники 80 національностей, серед яких татари зарекомендували себе умілими, старанними і працьовитими робітниками – землекопами, бетонярами, будівельниками, теслярами, вантажниками. На жовтень 1931 року на всіх ділянках об'єднаного Дніпровського будівництва працювало більше 1000 робітників-татар, налічувалося більше 40 татарських бригад, більшість яких були кращими ударними бригадами.

Одним з перших ударників-татар на Дніпробуді став Зайдула Хайрулін, який ще у 1928 році організував татарську бригаду бетонярів. За 5 років свого існування вона налічувала від 11 до 19 робітників і працювала спочатку на Дніпробуді, потім на будівництві триповерхових будинків соцміста (6-те селище), а з 1931 року стала однією з передових бригад бетонярів на будівництві доменного цеху майбутньої «Запоріжсталі». Треба відмітити, що саме бригада татарина З. Хайруліна та українця І. Цимбала 19 січня 1931 року урочисто заклали першу баддю бетону у фундамент домни № 1 металургійного заводу. Цей колектив відзначався не тільки величезними показниками перевиконання виробничого плану бетонувальних робіт (на 140–194%) та показовою дисципліною (жодного прогулу), але і постійною організацією трудових змагань з іншими бригадами. Влітку 1933 року хайрулінці стали

ініціаторами трудового змагання між двома гігантами – доменною піччю № 1 і глиноземним заводом Алюмінієвого комбінату.

Після пуску Дніпрогесу і завершення основних будівельних робіт на ГЕС більша частина робітників-татар зосередилася на будівництві металургійного комплексу, а пізніше – на важких роботах на Алюмінієвому комбінаті, «Запоріжсталі», Магнієвому заводі, Коксохімічному заводі, а також – на будівництві житла соцміста у «Цивільбуді».

Про те, яке місце займали татари у будівництві промисловості та стахановському русі Запоріжжя, засвідчують багаточисленні публікації у місцевій періодичній пресі 30-х років. Велика кількість заміток і статей про виробничі успіхи як окремих робітників-татар, так і цілих бригад, численні фото та портрети ударників, стахановців-татар говорять про значний і відчутний внесок татар у процес індустріалізації Запоріжжя. На користь такого твердження свідчить також факт збільшення чисельності татар серед міського населення Запорізького краю у період з 1926 року по 1939 рік майже у 9 разів до 2,6 тис. осіб.

Серед найвідоміших стахановських татарських бригад Запоріжжя другої половини 30-х років можна відмітити наступні:

- бригада бетонярів Ш. Ізмайлова – у 1936–1941 рр. працювала на будівництві Листопрокатного цеху, домни № 1 і № 4 заводу «Запоріжсталь», виконуючі виробничі завдання на 170–250%, була нагороджена перехідним червоним прапором;

- бригада вантажників Г. Літфуліна – у 1937–1941 рр. працювала у транспортному цеху Алюмінієвого комбінату, виконуючи норми на 150–252%, у лютому 1941 р. Г. Літфулін був нагороджений Похвальним листом Наркомкольтамету;

- бригада завантажувальників анодів В. Сафіуліна – у 1935–1941 рр. працювала в обжиговому цеху Дніпровського електродного заводу, виконуючи план на 130–155%. У листопаді 1940 року бригади В. Сафіуліна, Н. Маматова і А. Осадчого внесли новаторську пропозицію про вдосконалення системи організації праці на обжигових печах, завдяки чому вдалося збільшити норми в 3 рази, а також підвищити якість продукції;

- бригада вантажників Хабібуліна – у 1939–1941 рр. працювала у транспортному цеху Дніпровського магнієвого заводу, виконуючи плани по завантаженню та розвантаженню вагонів на 136–252% щомісяця;

- бригада бетонярів М. Мансурова (до 1934 року бригадиром був З. Хайрулін) – у 1934–1936 рр. працювала на будівництві доменного цеху «Запоріжсталь» і домни № 2, виконуючи норми на 150–171%.

Отже, беззаперечні факти свідчать про те, що волзькі татари серед інших національних меншостей займали одне з провідних місць у процесах індустріалізації Запоріжжя, започаткувавши цілі робітничі династії.

УДК 78.03

Харланова Т.В.<sup>1</sup>, Турчина Л.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. Т-311

<sup>2</sup> канд. іст. наук, доцент ЗНТУ

## МУЗИЧНЕ МИСТЕЦТВО КИЇВСЬКОЇ РУСИ

Музичне мистецтво як складову багатого пласту праукраїнської культурної спадщини можна вважати свідченням високого рівня розвитку давніх слов'ян. Воно представлене, перш за все, фольклорною спадщиною – давньоруським культовим співом, музикою княжого двору, ратною (військовою) музикою. Усна народна традиція збереглася в незначній кількості – ігри, календарні та родинно-побутові пісні, похоронні плачі й голосіння. З часом з'явилися нові народнопісенні жанри, у тому числі билинний епос, що активно розвивався у Х–ХІ ст. У билинах засобами художньо-поетичної форми відбилися боротьба народу за незалежність, патріотичні ідеї, уявлення про героїв-богатирів, наділених мудрістю, силою, красою. Найбільш відомий виконавець – Боян – співець ХІ ст., якого згадує автор «Слова о полку Ігоревім». Боян оспівував подвиги давньоруських князів, акомпануючи собі на музичному інструменті – гуслях. Подібні до нього співаки-професіонали відомі й в більш пізні часи. Так, наприклад, у літописі під 1241 р. згадується галицький «славутний співець» Мітуса.

Носіями народного мистецтва були скоморохи. Мандруючи по містах та селах, вони виступали на святах і торгах. Скоморохи майстерно володіли різноманітними музично-виконавчими жанрами: вони грали на гуслях, трубах, флейтах, гудках та бубнах, крім того були танцюристами, фокусниками, акторами, вилили ведмедів. Деякі з них постійно жили при князівському дворі чи при дворах великих феодалів. Саме таких скоморохів показано на відомій фресці у Софійському соборі Києва. У народі скоморохи користувалися популярністю, їх називали «веселими молодцями», всупереч негативно-му ставленню до них з боку офіційної християнської церкви.

Великий інтерес становить музика княжого двору. Починаючи з Х ст. прийоми іноземних послів супроводжувалися музикою. Цей звичай запровадила княгиня Ольга, яка під час свого перебування у Константинополі 957 р. була вражена грою візантійських музик. Ймовірно, саме з того часу на Русі поширюється орган.

Відомою на Русі була й військова музика. Маємо свідчення з літописних джерел про труби-зурни, або сурни, ударні інструменти: бубни-барабани, накри, органи. Так, 968 р. руський воевода Претич гучними звуками зурн налякав печенігів, що обложили Київ. Вони втекли, гадаючи, що то повернувся з Болгарії Святослав з військом. Труби та бубни згадує літописець в описі Липецької битви 1216 р.

До давньоруського музичного інструментарію належали різноманітні інструменти: духові – зурни, свірелі (сопелі), різні флейти, сопілки; щипкові – гуслі, арфа, лютня, псалтир; смичкові – гудок, смик; ударні – бубни, накри, тарілки. Найбільш складними з названих інструментів – пневматичним органом, арфою, лютнею – користувалися, напевно, переважно придворні музиканти, свідченням чого є фреска Святої Софії, а гуслі, гудки, сопілки використовувалися простим людом у повсякденному житті під час відпочинку.

Унікальним давньоруським інструментом є гудок. Його корпус зроблений з дерева у вигляді овального видовженого коритця з трикутною голівкою, де містилися три кілочки для натягування струн. Зверху корпус інструмента закривався декою з вирізами. Грали на гудку смичком з кінського волосу.

Церковний спів – складова частина театралізованої церковної служби – спирався на народну творчість, у результаті чого був створений оригінальний професійний стиль хорового співу, відомий під назвою «знаменного розпіву», що виконувався а capella. Основою знаменного розспіву стали «гласи» – хорові монодії, мелодія яких наближалася до речитації.

Для фіксації та передачі музичних творів застосовували оригінальну систему нотних знаків – «крюкову нотацію». Нотні знаки у вигляді гачків писалися над рядками тексту. Згодом, у XII–XIII ст. для запису мелодій, винайшли так звану кондокарну нотацію. Вони відрізняються від нотних систем, відомих з тогочасних Візантії й країн Західної Європи, що свідчить про оригінальність і високий рівень розвитку давньоруської музичної культури.

У Київській Русі з'явилися центри навчання співу – великий хор та школа при Десятинній церкві, двір деместиків – співаків-солістів, що були одночасно диригентами й учителями співу.

Отже, народна традиція відображає розмаїття музичних жанрів – героїчні билини, військову музику, церковний спів. Популярними виконавцями тих часів були «веселі молодці» – скоморохи, їх часто запрошували до княжого двору за високий професіоналізм. Солідний спадок давньоруського музичного інструментарію став основою для винайдення унікальної нотної грамоти. Багата й різноманітна спадщина музичного мистецтва часів Київської Русі стала міцним підґрунтям для формування професійної музичної культури українського народу.

## СЕКЦІЯ «ФІЛОСОФІЯ»

УДК 141.7(477)

Бондаренко О.В.

д-р філос. наук, проф. ЗНТУ

### ЕКОНОМІЧНА МЕНТАЛЬНІСТЬ ЯК ЕЛЕМЕНТ ІСТОРИЧНОГО БУТТЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ

Сучасний стан економічної ситуації в Україні є результатом не тільки соціально-економічних реформувань за її новітніх часів, але й зумовлюється культурним розвитком країни протягом її багатовікової історії, має свої історичні коріння. Елементом історичного буття національної культури України можна назвати економічну ментальність.

Ментальна структура нації (її має будь-яка нація світу) – це внутрішня організація нації, усвідомлення народом своєї історико-генетичної єдності, того, що визначає його як особистість і формулюється у висловленнях «я – француз», «я – українець». Україна як нація з історією із найдавніших часів людства має специфічну, притаманну саме їй ментальну структуру. Через різні прояви вона стикається із економічними аспектами існування нації, тобто із тим, що можна характеризувати як національну економічну ментальність.

Спрощено-схематичне тлумачення (свого часу) тези про визначення людської свідомості й поведінки матеріальним буттям викривляло розуміння людини як свідомо-діяльного учасника національного історичного процесу. Сьогодні світова соціальна думка окреслює нові орієнтири науки про Людину. І «історія ментальностей» стає перспективним напрямком теоретичних досліджень. Сьогодні вважається, що люди володіють, попри відмінність їх соціального становища, незруйновним запасом ідей, традицій, почуттів, способів мислення, що становлять несвідомий спадок від їх предків. Ця цілісна система живе своїм власним життям, створюючи свої цінності – науку, мистецтво, соціально-економічні відносини тощо. Усе назване стосується й України. По суті, йдеться про менталітет нації, що обумовлює неповторність її світобачення та життєдіяльності.

Можна стверджувати таке. Психоповедінкові архетипи (в т. ч. в основній сфері існування нації – соціально-економічній) виникають вже на перших етапах формування етносу. В подальшому, в ході історичного процесу, вони, безсумнівно, модифікуються. Проте через зв'язок часів зберігається їх певний психоповедінковий варіант. Він дає змогу народу зберегти собітотожність, пронести через історію національну самосвідомість як найважливішу ознаку етносу. Фундаментальні психологічні риси кожного народу, при необхідності, здатні проявлятися в усіх соціально-економічних, соціально-

політичних та культурних реаліях його буття. Значними є відмінності менталітетів націй. Вони виступають засобом передачі від покоління до покоління національних форм соціально-економічного (того, що нас цікавить у першу чергу) та іншого досвіду. Менталітет надає можливість зрозуміти сенс господарської (економічної) діяльності нації, віддзеркалює особливості ставлення до праці, до власності тощо.

Національна культура – особлива, специфічна для даного народу система способів оформлення різноманітних видів людської діяльності. Більшість видів людської діяльності – виробнича, мовна, створення засобів життєзабезпечення, біологічна тощо – типові для всього людства, але у кожній національній спільноті вони оформляються різними, специфічними саме для неї способами. Звідси викристалізовується феномен економічної ментальності конкретної нації. На національну культуру сучасного українського суспільства істотно вплинули історичні й соціально-психологічні аспекти еволюції засад українського етносу, зокрема, прагнення до особистої влади й індивідуалізму, який виник як наслідок хутірної системи землекористування. Це теж стало підвалинами формування особливостей національної економічної ментальності України.

Нація як ціле передбачає наявність соціальних «показників» економічної життєдіяльності. Зв'язок людини із суспільством опосередкований через різні підсистеми соціуму, які стимулюють, програмують, контролюють та відтворюють людську діяльність, відображаючи специфічні форми соціалізації нації. Так виникають певні константи картини світу нації, зокрема на рівні економічної ментальності в цілісній ментальній структурі тієї чи іншої нації. Так само з'явилися й продовжують розвиватися специфічні риси й особливості економічної ментальності в етнічній картині світу України.

УДК 159.964.26

Арсентьева Г.О.

канд. філос. наук, доц. ЗНТУ

## **КОМУНІКАТИВНА ФІЛОСОФІЯ**

Багато західних, зокрема німецьких, філософів останньої третини ХХ ст. висунули нові парадигми філософської теорії. Однією з таких парадигм є парадигма комунікації, яка спирається на мовленнєву прагматику, визнаючи один з найвпливовіших напрямів сучасної західної філософської думки – комунікативну філософію. Її провідні представники: К.-О. Апель, Ю. Хабермас, В. Кульман, Д. Бюлер, П. Ульріх та ін. За вихідний пункт філософствування вони обирають повсякденне мовне спілкування між людьми.



Комунікативна, чи дискурсивна, філософія репрезентує собою поворот від класичної парадигми філософії комунікації, відкриваючи шлях подолання соліпсизму в обґрунтуванні соціальної взаємодії на основі принципу справедливості та досягнення взаєморозуміння. Сучасна західна соціальна філософія намагається відшукати можливості подолання соціальних криз. Їх концепції претендують на відкриття нових форм соціальної інтеграції, узгодження особистих і суспільних інтересів, окремих і загальних цілей і цінностей.

Дискурс характеризується такими чинниками: усі учасники комунікації є в принципі рівноправними, жоден аргумент не треба виключати, і ніхто не повинен зазнавати перешкод чи якихось інших відвертих або прихованих утисків влади використовувати свої мовленнєві акти, останньою інстанцією може бути лише своєрідний невимушений примус вагомшого аргументу. Дискурс є способом діалогічно-аргументованого перевіряння спірних домагань значущості висловлювань (а також дій) з метою досягнення універсального (тобто значущого для усіх, хто здатний до розумної аргументації) консенсусу.

Комунікація, досягаючи своєї довершеної форми дискурсу, може бути тією інстанцією, за допомогою якої індивіди, діючи комунікативно, мали б змогу спільно обговорювати та обґрунтовувати цінності соціальних взаємодій.

Комунікація передбачає суб'єкт-суб'єктний зв'язок, визнання в іншій людині суверенної особистості, повагу до неї. Суб'єкт-суб'єктне відношення передбачає принцип взаємності. На відміну від стратегічної дії, де інший розглядається як об'єкт, на який здійснюється вплив, у мовленнєвій комунікації, де інший постає як суб'єкт, до думок якого прислухаються й цінності якого поділяють, закладається основа для сприйняття і визнання іншого як рівноправної і вільної особистості, отже виходу суб'єкта за свої власні межі як само подолання, як перейняття перспективи іншого, а отже, і толерантного ставлення до іншого. І цей процес здійснюється на сонові волі до взаємності. Життєвий світ є, так би мовити, комунікативно природжений досвід, що й становить це поле взаємності.

Слід створити такі культурні та інституціональні умови, щоб суб'єкти без перешкод могли вводити в комунікацію свою обґрунтовану позицію й інтерес. Це потребує, в свою чергу, з одного боку, певного розвитку суспільства, його інституцій, які б забезпечували егалітарну можливість доступу до соціальної інформації та культурних традицій (котрі потрібні, щоб мати можливість аргументовано стверджувати власні моральні переконання в колі учасників комунікації), з іншого боку – досягнення певної міри розвитку індивіда, його соціального визнання, поваги й самоповаги, значення яких у тому, щоб публічно представляти та стверджувати власні інтенції.

Подальший розвиток науково-технічної цивілізації потребує не лише суб'єкт-суб'єктної переорієнтації у системі людських уподобань, а й створення умов для інституціоналізації дискурсу на засадах регулятивної ідеї справедливості та спільної відповідальності.

## **ДІАЛОГІЧНОСТЬ ЯК СТРИЖНЕВА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЮДСЬКОГО БУТТЯ**

Діалог це подія, що розгортається. Будь-яка подія, зустріч розпочинається в площині тілесності. Ми відчуваємо: бачимо, смакуємо, нюхаємо, чуємо, торкаємось... І цей психічний процес, у філософському розумінні, виявляється моментом ототожнення з Іншим. Щоб відчути, треба злитися з Іншим, стати таким, як Він, хоч на мить, спіймати Його хвилю. А. О. Осипов називає це «підхопленням енергій психосоматичних процесів»: співвідчуття досягається наслідуванням тілесної дії через співпереживання [3, с. 189]. Успіх першого кроку діалогу обумовлюється відкритістю обох сторін, їх налаштованістю.

Другим кроком розгортання діалогу є порівняння «Я» з «Іншим», результатом чого є самовизначення і самоідентифікація. Третім кроком (логічним завершенням діалогу) – є вихід до дії через власну творчість, результатом чого виявляється остаточне порозуміння, компроміс, консенсус. Якщо визначити етапи у відповідності до завдань, які вирішуються, – отримуємо: стати Іншим, самоідентифікуватись, поринути у творчість.

Діалог людини і світу унаочнюють форми осягнення світу. Їх історична послідовність шикуються в образі, міфі, вірі, понятті. При цьому, кожна з форм осягнення світу зростає в глибинах попередньої: без вміння створювати образи неможливо було б уявити народження інтуїтивної здогадки міфу; образ й інтуїція складають засади релігійного бачення світу; науковий, раціональний підхід до осягнення світу, в свою чергу, неможливий без ірраціонального підґрунтя (образу, інтуїції, віри).

Звернімо увагу на відповідність зазначених вище етапів здійснення діалогу особливостям форм осягнення світу. Міф і образ презентують повне ототожнення, єдність, злиття, безпосередню цілісність людини із світом – перший етап здійснення діалогу. Релігія і наука в аналізі різним чином протиставляють людину і світ. В релігії цілісність людини і світу опосередкована Богом, в науці – істиною. Можна сказати, що це протиставлення з самовизначенням через Бога і через істину є відповідним другому етапу становлення діалогу. Третій етап діалогу зумовлений творчістю, кроком назустріч. В духовному світі сучасної освіченої людини лунає симфонія мистецтва, міфології, релігії, науки. Відкритість кожної з цих форм обумовлена спільною основою, всі вони реалізують світоглядні запити людини, являють певний спосіб стосунків з буттям, праксеологію відносин із світом. Якщо виразити образ, міф, віру, поняття через сукупність ідеалів, які вони явили людству, то помітимо важливу місію кожно-

го в «онтології виживання людства»: образ – це Краса, міф – то Віра, віра – то Любов, Добро, Благо, поняття – це Істина, Правда.

Особливого звучання діалог форм осягнення світу набуває в історичних проміжках часо-простору Європи. Античність, Середньовіччя, Новий час, Новітній час являють неповторну варіацію суголосся мистецтва, міфології, релігії, науки. В. С. Біблер [6, с. 28–42] зазначає, що Античність презентує ейдегичне світовідношення: «Розумом Парменіду, Платону, Софоклу, Фідія зрозуміти – означає визначити хаос, втілити його у космос». Розум Середньовіччя наполегливо намагається підвести єдине під різномайття: кожна річ має бути пояснена як продовження визначення Великого Майстра. В Новий час раціональне відношення до світу бере гору, причому буття розуміється переважно як предмет пізнання. Перехід від Античності до Середньовіччя і Нового часу можна констатувати як перехід від єдності з різномайттям до різномайття єдності. А що до Сучасності, то В. С. Біблер наголошує на діалогічності як визначальній характеристикі розуму. А як сучасне розуміння світу вибудовується як діалог різних форм його осягнення, то актуалізується філософське ставлення до життя, сутність якого полягає у здатності віднаходити спільну основу, приймати такі рішення, які будуть прийнятними і для тебе, і для людей, і для світу.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абрамович С. Д., Чікарькова М. Ю. Мовленнева комунікація. – К. 2004 – 472 с.
2. Озадовська Л. Діалог // Філософський енциклопедичний словник. – К. 2002. – С. 161–162.
3. Осипов А. О. Онтична природа доінтерпретативного етапу символотворення як підґрунтя духовного зростання особистості / Практична філософія. – 2006 (№22). – №4. – С. 183–191.
4. Основные положения философии будущего // Фейербах Л. Избранные философские произведения. Т. 1./Л. Фейербах. М.: Наука, 1955. – С. 134–204.
5. Бубер М. Два образа веры: Пер. с нем. / Под ред. П. С. Гуревича, С. Я. Левит, С. В. Лёзова. – М.: Республика, 1995. – 464 с.
6. Библер В. С. К философской логике парадокса // Вопросы философии. – 1988. – №1. – С. 28–42.

УДК 316.32

Володін П.В.

канд. філос. наук, доц. ЗНТУ

#### ПРОБЛЕМА СПІВВІДНОШЕННЯ ЦИВІЛІЗАЦІЇ ТА ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

У процесі переходу світової цивілізації в ХХІ століття одна із самих актуальних і гострих проблем міжнародної політики є збереження стабільного й стійкого миру на планеті. Виникли історичні потреби переходу до нового

типу цивілізаційного розвитку, що припускає ряд базових цінностей, розуміння цілей людини, її діяльності, відношення до природи й друг друга. А також стосується важливих аспектів проблеми миру, як глобальна безпека, рішення міжнародних протиріч, соціальних, національних і релігійних конфліктів. Тут перебуває пріоритетний вимір безпечного розвитку – соціальна, гуманітарна стійкість, що може стати стимулом і гарантом успіху реформ.

Сучасна цивілізація опановує сили космічного порядку, залишаючись на Землі наодинці з напівзруйнованою природою, роз'єднаними націями-державами, багатством та бідністю, світовими релігіями, протилежністю різних цілей, потреб та інтересів. Цивілізація – це певний тип соціальної організації суспільства, спрямований на відтворення, примноження суспільного багатства і регламентацію цивільного життя.

У філософії та соціології виділяють чотири підходи до розуміння цивілізації: 1) ототожнення цивілізації і культури, коли ці поняття вважаються синонімами; 2) цивілізація тлумачиться як ідеал прогресивного розвитку людства; 3) цивілізація виступає як певна стадія розвитку локальних культур; 4) цивілізації розглядаються як якісно різні етнічні (пов'язані з належністю до якого-або народу) громадські освіти, що характеризують рівень соціально-матеріальний розвиток тих або інших регіонів планети.

Непередбачувані наслідки (економічні, соціальні, геополітичні, військово-стратегічні та ін.) можуть різко відрізнитися в розвинених країнах і світі, що розвивається в обсягах і темпах наукового, технічного, технологічного розвитку та масштабах інформатизації суспільства; в глибині диверсифікації (лат. *diversification* – виклад, різноманітність) виробництва; в рівні доходів населення.

При наявності цілого комплексу заходів по забезпеченню безпеки, певної сукупності підходів можна говорити про характерну для цієї цивілізації або цивілізаційного вогнища систему (парадигму) забезпечення захисту безпеки цивілізаційного розвитку. Безпека цивілізаційного розвитку (в даному випадку краще сказати «цивілізаційна безпека») виступає як більш широке поняття, ніж «національна безпека»; діяльність держави щодо забезпечення цивілізаційної безпеки також сприяє посиленню національної безпеки і реалізації національних інтересів. Національні інтереси і завдання національної безпеки підпорядковані завданням відстоювання цивілізаційних інтересів (виражаються, наприклад, в посиленні заходів безпеки в боротьбі з тероризмом у США і країнах Західної Європи).

Доля сучасної цивілізації залежить в рівній мірі від успішного вирішення проблем глобалізації, так і проблем олюднення, які набувають глобальне «звучання».

Світова спільнота являє собою політичний простір всевозрастаюча «щільність», якого на пряму пов'язана з активно розвиваючимися планетарними процесами модернізації. Загальній взаємозалежності об'єктивно спри-

яють і принципово нові виклики цивілізації, що створюють реальні передумови для спільної діяльності груп людей поверх державних, соціокультурних, конфесійних та інших бар'єрів. Разом ці процеси прийнято називати «глобалізацією» або «інтернаціоналізацією».

Під глобалізацією слід розуміти поступове перетворення світового простору в єдину зону, де безперешкодно циркулюють капітали, товари, послуги; де вільно розповсюджуються ідеї і переміщуються їх носії, стимулюючи розвиток сучасних інститутів і шліфуючи механізми їх взаємодії. Глобалізація, таким чином, має на увазі створення міжнародного правового та культурно-інформаційного поля. Глобалізація покликана надати світовому співтовариству нову якість, і осмислення цього процесу дозволить людині краще орієнтуватися в епоху зміни світо уявлень.

Глобалізація – це якісно нове явище на нинішньому етапі розвитку людства. Воно пов'язане з одного боку з колосальним накопиченням капіталу окремими компаніями і країнами, що супроводжуються переростанням цього капіталу в транснаціональний і його домінуванням над економіками багатьох країн і їх політичними можливостями. З іншого боку, створення світової матеріальної культурою деяких нових технологій, споживання продуктів та послуг стає глобально затребуваним. Наприклад, до них можна віднести Інтернет-технології і послуги, космічні технології, мобільний зв'язок і т. д. Глобалізація – об'єктивне явище, що не залежить від волі окремих людей.

УДК 2:17022

Головко Л.В.

канд. філос. наук, доц. ЗНТУ

## **ОСОБЛИВОСТІ РЕЛІГІЇ ЯК МОРАЛЬНОГО ЧИННИКА**

Помітне в наш час зростання інтересу до релігій, потягу до неї спростувало уяву про закономірне відмирання цієї форми світогляду. Однією з причин такого висновку є те, що релігія має значний морально-етичний зміст і може виконувати моральну функцію в житті людини і суспільства. Події ХХ століття наочно виявили негативні, навіть небезпечні наслідки релятивізації моралі, підпорядкування її політичним міркуванням, витлумаченим з позицій вузьконаціональних або класових інтересів. Такі «аномалії» століття, як встановлення репресивних режимів, масове насильство, загибель багатьох мільйонів людей – все це стимулювало повернення до непорушних загальнолюдських цінностей, які традиційно пов'язувалися з релігією. Та справа не тільки в «аномаліях» нашого віку, а й в особливостях сучасної цивілізації, негативних наслідках науково-технічного прогресу, які загрожують людству.

Цілью статті є аналіз релігії як чинника, здатного забезпечити «людський вимір» науково-технічного і соціального прогресу в сучасній соціально-психологічній ситуації.

Якщо виходити з визначення релігії і моралі як духовно-культурних явищ, з головних ідей кожного з них, то можна зробити висновок, що вони відмінні одне від одного за своєю суттю, походженням і функціям.

Головне і визначальне в релігії – це уявлення про надприродне і надлюдське начало, віра в його існування, прагнення вступити у взаємини з цим нагалом і з його допомогою розв'язувати людські життєві проблеми.

Історично склалося таке розуміння моралі: це ідея абсолютної, безумовної цінності людського життя, через призму цієї ідеї осмислюються норми, ідеали людської поведінки, ставлення кожного до інших людей, до природи і світу в цілому.

«Основною функцією релігії, звичайно, визнається компенсаційна функція. Компенсуючу роль в сучасних релігіях відіграє ідея Бога як творця і правителя світу.

Для моралі ж визначною є функція узгодження поведінки окремої людини з інтересами розвитку спільноти всього людського роду. Моральність стає можливою тільки при неодмінній участі такого фактору як самосвідомість особи. Вирезом моральної самосвідомості є совість – самооцінка, внутрішній регулятор, який спрямовує поведінку і в основі якого лежить не тільки інтелектуальне нагало, а й емоційне.

Ці характеристики релігії і моралі не тільки свідчать про їх специфічні особливості і відмінності одне від одного, а й дають можливості зрозуміти і знайти «точки зіткнення» між ними, основи їх взаємовпливу і часткового взаємопроникнення. Таке твердження є незаперечним фактом. Проте воно пройшло тривалий історичний шлях свого становлення і розвитку. В історичному контексті, що постійно змінювався, відбувався двоєдний процес формування релігійної моралі.

Наявність в моралі абсолютного змісту – вселюдського, інваріантного щодо історичної мінливості і приватних інтересів, категорична форма виразу нею своїх принципів і норм моралі, включеність у неї феномену совісті, яка уявляється Природшеною людині, зумовили її зближення, пререплетення з релігією. Бог для релігійно-моральної свідомості постає в ролі першоджерела моралі. Віра в Бога і в особисте безсмертя сприймаються як основа і передмова моральної свідомості і поведінки взагалі.

Отже, можна зробити висновок, що релігійна віра є засобом задоволення глибинної потреби людини в існуванні морального і разумного нагала світу. Зведення божественного першоджерела, ідея Боголюбства в християнстві – це форма усвідомлення абсолютної моралі як необхідної основи людського буття.

Проте для повного ототожнення моралі і релігії немає достатніх підстав. Кожне з цих духовних явищ має свою ідею, яка виражає в кристалізованому вигляді саму сутність і головну функцію цього явища, те, як вони склалися і утвердилися історично.

Центральна ідея моралі – це ідея безумовної цінності життя, у всіх його проявах, як людства, так і кожної окремої людини. Ідея релігії – це ідея вищого, абсолютного буття, творчого нагала світу.

Яким би не було зближення релігії з мораллю, її специфічним і визначальним аспектом залишається власне релігійно-містичний – уявлення про надприродну силу, віра в її існування, смеріння їй. Мораль визначається похідною від цього надлюдського начала, а тому моральне значення надається тим діям, зокрема ритуальним, тому способу поведінки, в яких, як вважають і виражається благоговіння перед цим божественним началом. В «Заповідях Мойсея» на перше місце поставлені суто релігійні постанови. У лише після них йдеться про вимоги і заборони морального характеру, які не мають логічного і сутнісного зв'язку з вірою в надприродне і зберігають своє значення й поза релігійною системою.

УДК 316.344

Девочкіна Н.М.

канд. філос. наук., старш. викл. ЗНТУ

## **ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА**

Розвиток суспільства здійснюється у вигляді трансформації, яка розуміється у рамках постмодернізму як сполучення здавалося б несумісного: консерватизму і лібералізму, соціалізму і капіталізму, модернізації і традиціоналізму, прогресу і регресу.

В нашому суспільстві вирішуються завдання відразу декількох історичних періодів, включаючи модернізацію і постмодернізацію. Відбувається немов би наповзання одного етапу на другий, здійснюється «збігання» розвитку основних тенденцій [1].

Не розв'язавши всіх проблем модернізації, країна проте у визначених аспектах перейшла до вирішення завдань постмодернізації.

Відоме положення про одночасність змін у взаємопов'язаних сферах, наприклад, економічній свідомості й економічній поведінці, в умовах нашого суспільства порушується у вигляді нерівномірності і наявності дифузійних процесів. Засоби масової інформації, сучасна освіта, різноманітні форми допомоги розвинутим державам в галузі інформації та ін. створюють умови для випереджаючого розвитку соціокультурної сфери, у деяких її проявах, в по-

рівнянні з економікою і політикою. Процеси, які поєднують модернізацію та постмодернізацію, а також явища консервативного відступу, можна позначити інтегральним терміном «трансформація» [1].

Історичні обставини такі, що завдання модернізації і постмодернізації вирішуються частково, тобто несприятливим для суспільства шляхом, хоча в цілому трансформація суспільства дозволяє нашій країні розвиватися у фарватері західної цивілізації.

Як правило, в літературі розрізняють явище постмодернізму в мистецтві і постмодернізм як стадію розвитку сучасного суспільства. Але згідно соціології культури в самому понятті «культура» відбувається синтез соціального і символічної культури (мистецтва). Постмодернізм у рамках соціології культури може бути розглянутий паралельно й однопорядково як характеристика і суспільства, і мистецтва. Саме мистецтво має культурно-історичний, соціальний вимір. Тому виникає спокуса знайти точки дотику, загальне в соціологічному та естетичному тлумаченні постмодернізму [2].

У трансформаційному суспільстві можливий парадокс, при якому зміни можуть не супроводжуватися змінами. Неупорядковані зміни, з протилежним змістом, що взаємно одна одну гасять, викликають нединамічний процес. Такого роду зміни можуть описуватися в рамках теорії хаосу. Проте, якщо хаос і абсурд розглядаються як закономірні явища – це вже не хаос. Вірніше, хаос іншої якості. Його нема необхідності переборювати, а необхідно вчитися жити в умовах хаосу. У процесі адаптації і навчання формується новий клас людей. Трансформація відбувається на особистісному рівні і трансформаційна особистість спроможна жити в умовах хаосу й абсурду, коли в суспільства нема прямування до визначеної цілі і воно приречено постійно трансмутуватися. Ці зміни відбуваються не ззовні, а зсередини, детерміновано новою ментальністю людини-мутанта з віртуальною свідомістю. Людина виявляє здатність оперувати з мнимою реальністю як із справжньою. Ментальність сучасної людини обумовлена тим, що для трансформаційного суспільства характерний нормативний плюралізм. Це стан, при якому відбувається модифікація соціальних і культурних норм на основі постійно-динамічно і ситуативно-мінливих моделей раціональності. Норми – різноманітні в різних ситуаціях, у різних співсуспільствах і при реалізації різноманітних практик.

Трагічна сутність нашого часу в тотальній невідповідності об'єктивних умов життєдіяльності і ментальності значної частини суспільства.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Танчер В. Політичні партії та рухи у світлі «ситуації постмодерну» / Танчер В., Карась О., Кучеренко О. – К., 1997.
2. Вайнштейн О. Б. Философские игры постмодернизма / О. Б. Вайнштейн // Апокриф., 1991. – №2.



## **НАЦІОНАЛЬНА МЕНТАЛЬНІСТЬ ЯК ПІДґРУНТЯ ФОРМУВАННЯ ЕСТЕТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ**

Сьогодні динаміка соціальних процесів обумовлює нагальність важливих питань формування світоглядних настанов як системи знань, понять та уявлень про навколишню дійсність, суспільство, людину. Ці настанови мають відповідати сучасному етапові розвитку української держави, рухаючи її на рейках суспільного розвитку. Як відомо, від світогляду залежить не лише усвідомлення минулого, оцінка сьогодення, але й визначення перспективних кроків, пов'язаних з майбутнім. Отже, виникає потреба не лише акцентувати увагу на даних питаннях, але й привносити до процесу їх осмислення та практичного вирішення відповідні дії інтелектуального, організаційного та іншого змісту.

Зміна культурної парадигми класичної раціональності, що домінувала тривалий час у Західному суспільстві, супроводжується зростанням світоглядних пошуків базових засад світоставлення, смисложиттєвих орієнтирів. Об'єктивність глобалізаційних процесів з одного боку, та опір ним, з іншого, обумовлюють звернення до глибинних загальнолюдських гуманістичних цінностей на основі відродження та вітворення історично сформованих етнонаціональних архетипів світосприйняття відповідно. Це обумовлюється поліцентризмом світовідношення XXI століття, що поглиблює проблемність людського буття, потребує від людини не тільки нових форм освоєння світу і власної життєдіяльності, але й покладаючи на неї відповідальність за її особистісний вибір.

Розбудова молодой демократичної української держави вимагає відповідних змін в національній суспільній свідомості. Естетична свідомість в системі суспільної свідомості займає особливе місце, адже вона відображає буття в наочно-чуттєвій формі, художніх образах, що впливають на органи чуття й викликають емоційні переживання. Вона існує й розвивається в органічному зв'язку з суспільством, відображаючи його сторони і зміни.

В основі естетичної свідомості лежить художня культура та художнє виробництво, що включають в себе художнє виховання, естетичні потреби, почуття, смаки, що завжди виражаються в художній діяльності. В основі останньої лежить культурно-творча діяльність (перетворює ставлення людини до світу), яка поширюється на всі сторони життя особистості.

Означені компоненти свідомості та практичної діяльності повністю визначають специфіку організації людиною предметного та соціального середовища свого існування. Так, мистецтво виступає духовно-практичним спо-

собом освоєння світу, художнім відображенням дійсності, особливою формою діяльності яка створює життєвий простір сучасної людини.

Українське суспільство сьогодні вимагає гармонізації та збалансування, що можуть бути досягнуті виключно на основі розвитку естетичної свідомості та залучення до художньої діяльності у відповідності з глибинними тенденціями, історично та архетипічно притаманними українському народові.

Тож, мистецтву як практично-художньому способу освоєння світу, художньо-образному відображенню дійсності в суспільному розвитку належить особлива роль адже його функціонування тісно і безпосередньо пов'язане з духовним виробництвом. Відповідно врахування цього взаємозв'язку та ґрунтовне осмислення перспектив розвитку, трансформації та через це гармонізації естетичної свідомості українського народу (особливо в розрізі освіти і виховання молодого покоління), співвіднесення її рівня з вимогами сучасності постає нагальною потребою.

Таким чином, прогресивний розвиток естетичної свідомості вимагає поєднання національного і загальнолюдського в мистецтві, всебічного відродження й вільного розвитку матеріальної та духовної культури будь-якого народу. Збагачення світової скарбниці мистецтва має здійснюватися за рахунок прогресивного в досягненнях національних культур. З іншого боку, воно має позитивно впливати на національні культури й мистецтво зокрема, надавати особливого емоційного забарвлення, образності загальнолюдським та національним цінностям.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Гітун Н. І. Естетичне світопереживання в життєдіяльності людини: автореф. на здобуття наук. ступеня канд. філос. наук: спец. 09.00.08 «Естетика» [Електронний ресурс] / Наталія Іванівна Гітун. – К., 1999. – Режим доступу: <http://disser.com.ua/contents/7236.html>.

2. Щерба С. П. Філософія: навчальний посібник [Електронний ресурс] / С. П. Щерба – Режим доступу: [http://pidruchniki.ws/13190420/filosofiyaformi\\_suspilnoyi\\_svidomosti](http://pidruchniki.ws/13190420/filosofiyaformi_suspilnoyi_svidomosti).

УДК 371.11.:005.336.5

Коваль В.М.

старш. викл. ЗНТУ

### **ФОРМУВАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЧНОГО ПОЛЯ «УПРАВЛІНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ»**

Постановка проблеми. Актуальне завдання в першу чергу постає перед системою вищої освіти, яка повинна підготувати компетентного фахівця для виробничої сфери. У педагогіці і психології склалося декілька підходів до

розуміння суті і змісту чинників «управлінської компетентності». Найчастіше її розглядають як професійну діяльність, забезпечену управлінськими компетенціями.

Аналіз останніх досліджень Починаючи з 90-х років XX століття в психолого-педагогічній науці проблема поняття «компетентність» вийшла на загальнодидактичний і методологічний рівень. Наприклад, компетентнісний підхід у навчанні розглядався у працях В. С. Безрукової, В. І. Бондаря, І. А. Зязюна, О. Е. Коваленко, О. Е. Лебедева, П. В. Пожарської, А. В. Хуторського, Дж. Равена, М. Холстеда та ін. У даний час існує низка спроб визначити синтез понять професійної компетентності і педагогічної компетентності з освітньої точки зору. У вітчизняній педагогічній психології в дослідженнях Н. В. Кузьміної, А. К. Маркової, С. В. Кондратьєвої, Л. М. Мітіної виділяються суб'єктивні властивості носія компетентностей (якості, характеристики, фактори).

Метою нашого дослідження є психолого-педагогічний аналіз змісту поняття «управлінська компетентність».

Висновки. У результаті здійсненого психолого-педагогічного аналізу виявлено, що у сучасній науці «управлінська компетентність» розглядається через призму професійного знання, а також сукупність особистих якостей і здібностей суб'єкта до управління. Під «управлінською компетентністю» різні вчені розуміють особистісні ділові якості, навички, моделі поведінки, володіння якими допомагає виконувати управлінські завдання, досягати високих результатів. Відсутність тієї чи іншої управлінської компетенції людини знижує її ефективність у сфері управління. Для кожного керівника володіння найбільшим діапазоном управлінських компетенцій збільшує простір для прийняття рішень і підвищує оптимальність управління як системної діяльності. Слід визначити, що характерними ознаками управлінської компетентності є готовність до постійних змін, орієнтація на майбутнє, уміння здійснювати вибір, виходячи із знання себе в конкретній ситуації, мотивація до безперервної самоосвітньої діяльності. Так, з суб'єктивної сторони управлінська компетентність є ефективною сумою особистих якостей керівника: цілеспрямованість, комунікабельність, волеволі якості; з об'єктивної – комплекс знань, навичок і вмінь, необхідних для розуміння суті виробничих проблем; з суб'єктивно-об'єктивної має значення механізм взаємодії та взаємопідсилення особистих якостей ерудицією керівника, який складається зі службових повноважень і вмінь та бажань управлінця ефективно ними користуватися.

Таким чином, проаналізувавши термін «управлінська компетентність», можна дійти висновку, що не існує однозначного розуміння всієї повноти цього інтегрального терміну. Варто зазначити, що проблема формування

управлінської компетентності вивчалась дослідниками здебільшого у контексті їх професійної компетентності. Відтак, подальшої уваги потребує детальний аналіз, узагальнення та класифікація змісту означених понять задля створення моделі професійно-педагогічного супроводу та розробки механізмів формування управлінської компетентності майбутніх фахівців.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Деркач А. А. Введение в акмеологию / А. А. Деркач, Н. В. Кузьмина. – М: РАГС, 1995. – 315 с.
2. Кузьмина Н. В. Профессионализм педагогической деятельности. / Н. В. Кузьмина, А. А. Реан. – Рыбинск: НТТМ, 1993. – 124 с.
3. Болотов В. А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков – М.: Педагогика. – 2003. – №10. – С. 8–14.
4. Тархан Л. Компетентнісний підхід як інновація в навчанні майбутніх інженерів-педагогів / Л. Тархан – К. : Вища школа – 2010. – №3–4. – С. 82–96.

УДК 304.2

Лук'янова О.І.

старш. викл. ЗНТУ

### **ДО ПИТАННЯ ПРО ФУНКЦІЇ ПРОЦЕСУ ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ**

Активне засвоєння суспільно-історичного досвіду студентами забезпечує діяльнісний підхід. Цілісність цього досвіду забезпечує системний підхід в організації виховного процесу у вищих навчальних закладах. Специфіка виховного процесу у вищих закладах полягає в тому, що виховання включає в себе формування особистісної спрямованості і основ професійної етики.

В. Г. Кремень зазначав, що велика увага має бути приділена використанню виховного потенціалу навчальних предметів, які формують філософсько-світоглядну позицію, науковий досвід, пізнавальну активність і культуру розумової праці, навички самоврядування, соціальної активності і соціальної відповідальності, політичну культуру студентів; розвивають почуття любові до Батьківщини і свого народу, правосвідомість; сприяють виробленню свідомого ставлення до праці, естетичної культури і фізичного вдосконалення.

При організації виховного процесу важливо пам'ятати про умови його результативності, а саме: формування морального обличчя особистості відбувається на основі діяльності людини і її спілкування із оточуючими співвіднесення зовнішніх впливів з індивідуальними особливостями особистості; знання джерел і рушійних сил її самовизначення. Структурними елементами

процесу виховання, на думку З. Н. Курлянд, Р. І. Хмелюк, А. В. Семенова, є: мета, зміст, форми, методи і засоби виховання, його результат. Компонентами процесу виховання є: свідомість особистості студента, її емоційно-чуттєва сфера, звички поведінки.

Відомо, що основні напрями виховання реалізуються у навчальних закладах у процесі навчання та позааудиторної діяльності студента.

Позааудиторна виховна робота у вищому навчальному закладі проводиться на основі студентського самоврядування, активності і самостійності студентів за умови керівної ролі студентського активу і педагогічної допомоги викладачів. Позааудиторна робота стимулює формування особистості у контексті професіоналізації всіх виховних впливів на студентів.

Зауважимо, що професіоналізація позааудиторної роботи вміщує, з одного боку, «спеціалізацію», тобто урахування специфіки факультету, а з іншого – «педагогізацію», надаючи всій системі навчально виховної роботи у вищій школі педагогічної спрямованості, широко застосовуючи в практиці виховання прикладів із майбутньої професіональної діяльності.

Як зазначено О. С. Волярською, до основних напрямів професіоналізації позааудиторної виховної роботи, слід віднести: врахування специфіки факультету при організації і проведенні виховної роботи із студентами; широке використання форм, що відображають специфіку професійної діяльності майбутніх педагогів; моделювання і розв'язання педагогічних ситуацій; вдосконалення умінь і особистісних якостей студентів у процесі включення їх до активної позааудиторної виховної діяльності; психолого-педагогічне обґрунтування методів і форм позааудиторної роботи студентів [2].

Основними засобами і формами реалізації цих напрямів роботи у вищих навчальних закладах є: диспути, вечори, читацькі конференції, бесіди, свята, лекції, зустрічі та інше. Таким чином, вивчення практики й порівняльний аналіз літератури дозволяють визначити такі функції виховання студентів в системі вищої освіти:

1. Центальною виступає функція гармонізації, яка впливає з розуміння того, що якщо в середній школі провідною функцією виховання є прискорення психічного розвитку, то у вищій – акцент переноситься на гармонізацію психічного й соціального станів особистості.

2. Друга функція визначається нами як стимулююча. При її реалізації змінюється ставлення особистості до різних видів діяльності, стимулюється її участь у видах, які раніше не викликали інтересу, розширюється їх номенклатура, завдяки самоконтролю й самоаналізу підвищується ефективність діяльності, знижується кількість помилок.

3. Функція розвиваюча, реалізація якої передбачає максимальний розвиток здібностей особистості, їх усвідомлення, розвиток.

4. Проектувальна функція, у ході якої студент, який досяг високого рівня самовиховання, на основі адекватної самооцінки своїх можливостей здатен визначити плани не тільки на час навчання, але й на тривалу життєву перспективу.

Оскільки виховання є самостійним напрямом і розглядається в контексті студентської соціалізації, ми вважаємо в подальшому розглянути процес соціалізації студентської молоді в системі вищої освіти.

УДК 205.1

Повзло О.М.

канд. філос. наук, доц. ЗНТУ

## **ФИЛОСОФИЯ ЭВОЛЮЦИОНИЗМА И АНТИЭВОЛЮЦИОНИЗМА**

В отечественной культурологии существует мнение, о том, что эволюционизм «сыграл огромную положительную роль, сделав возможным не просто описание, а исследование динамики культуры. Только с ним в этнографию пришел пусть еще примитивный, но все же историзм. Эволюционизм был предтечей марксизма в этнографии».

В рамках второго (антиэволюционистского) подхода категорически отвергалась какая-либо идея исторического развития культуры, идея преемственности, прогресса. Представители данного подхода разделяли и разделяют идеи иррационализма, антитрадиционализма, антидинамизма, субъективизма, волюнтаризма. Западноевропейская культурологическая мысль конца XIX – начала XX веков в ходе критического самоанализа пришла к своему закономерному выводу о том, что не существует какого-то одного, единственного и в тоже самое время универсального определения культуры, не существует какой-либо одной универсальной культуры или группы («привилегированных») универсальных культур.

К тому же, в это же время в западноевропейской культурологии, истории и философии был поднят вопрос и «кризисе культуры», причиной которого, как считалось, стал «кризис заблудшего рационализма». В связи с этим, с одной стороны, актуализировалась задача переосмысления традиционных представлений о культуре как о едином и целостном для всех народов процессе. А с другой стороны, как следствие, появились новые подходы к пониманию культуры, методологически выстроенные на фундаменте иррационализма и антиэволюционизма. Западноевропейская культурология в познании и анализе особенностей развития культуры уходит, на ее взгляд, от «плоского и лживого прогрессизма», от единой общечеловеческой истории и культуры в плоскость экзистенциальных «символов», переживаний, особого мироощущения некоей «мировой воли и души», созревающей в «бессознательных не-

драх Urseelentum (пра-души) устремленной к самовыражению в ее лишь грезящихся образах». Иррационализм А. Шопенгауэра «низводит на нет» гегелевскую методологию логического саморазвертывания абсолютного духа – культуры, заменяя ее методологией понимания культуры как состояния, одновременно являющегося порождением и противоядием по отношению к процессу самопроизвольного распространения в действительности и самосознании «импульсов» бессмысленного мирового «волевого акта». «Философия жизни» Ф. Ницше трактует культуру, с одной стороны, как то, что «должно превзойти самоё себя» – низшая культура, а с другой стороны, как высшую культуру, которая дает человеку «двойной мозг» и «власть сверхчеловечности». Как альтернативу «кризису культуры» следует воспринимать феноменологию Э. Гуссерля, претендующую на роль единственного универсального феномена: *sich-selbst-durch-sich-selbst-zeigende*, т. е. само-себя-через-самого-себя-раскрывающее-обнаруживающее – в качестве «чистого сознания смысла культуры». Поиск «чистых смыслов» культуры, в контексте абсолютизации субъективного бессознательного, досознательного, «пограничного», «играющего», «бунтующего» бытия человека присущ и другим философско-культурологическим школам и направлениям западноевропейской мысли, таким, как «психоаналитическая школа» Фрейда, Фромма, Юнга, экзистенциализм Ясперса, Хайдеггера, концепция «*Homo ludens*» Хейзинги, Ортеги-и-Гассета, Г. Гессе, концепция бунта и абсурда А. Камю и т. д.

Появление на протяжении последних десятилетия таких понятий, как «массовая культура», «субкультура», «контркультура» лишний раз подтверждает мысль о том, что культура – явление всеобщее и многообразное. Как социальное явление, оно не стоит на месте и постоянно наполняется новым содержанием и массой всяческих подходов, концепций, гипотез, демонстраций особых, точек зрения, связанных с пониманием мира культуры. Данный процесс, естественно, отражается в теоретических исследованиях целого ряда культурологов, способствуя накоплению многообразных знаний о культуре.

Но, с другой стороны, этот многовариативный настойчивый поиск смыслообразующего «стержня» культуры, высокопрофессиональное «теоретизирование», направленное на выяснение сущности культуры, подготовили необходимую основу для становления знания, систематизирующего различные «учения» о культуре в единое целое, в науку – культурологию. Культурология стала тем важнейшим «инструментом», при помощи которого можно было бы отследить историю становления взглядов на культуру, отобразить саму методологию развития культуры в ее фундаментальных «идеях». (определитив) их в объективной оценке и демонстрации всех тех закономерностей, в связи с которыми возникают данные антагонизмы в самой культуре и по поводу толкований о культуре.

## ПОХОДЖЕННЯ ТА ТРАНСФОРМАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ ДАО: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ

Звертаючись до питання сутності й особливостей даосизму як релігії та філософського напрямку, перш за все, маємо спробувати висвітлити неоднозначне питання виникнення та трансформацій основних положень даного світоглядного комплексу. Так, засновником даосизму традиційно вважають Лао-Цзи (справжнє ім'я Лі Ер). Звертаючись до даних архіву можна дізнатися, що Лао-Цзи народився у царстві Чу, повіті Ку, волості Лі, в селі Цюйшень. Але існує і міфічна версія появи цієї людини на світ, яка розповідає, що Лао-Цзи народився вже старим, що мати виношувала його 81 рік. Цей міф можна розглянути як історію становлення Лао-Цзи як філософа у переносному значенні: так народження постає просвітленням, його філософським становленням.

Поштовхом до створення філософського вчення Лао-Цзи можна вважати його службу архіваріусом при чжоуському дворі, з чого випливає висновок, що з історією та соціальним становищем станом своєї держави царства він був добре ознайомлений. Розуміючи, економічні, соціальні та політичні проблеми свого часу, мислитель відмовляється від громадського життя та йде у відлюдники. Далі, з історичних джерел, дізнаємося, що мандруючи Китаєм, приблизно у IV–III столітті до нашої ери, Лао-Цзи створює книгу «Дао де цзин» у якій він висвітлює суть даосизму, використовуючи лише 5 тисяч символів.

Через всю книгу простежується чітка головна ідея філософського даосизму – *дао* («шлях»), яке розуміється як всеохоплюючий, загальний закон природи, як першопричина всього сущого, як джерело матеріального і духовного життя. Все існуюче, походить від *дао*, щоб потім, коли зробить кругообіг у природі, знову до нього повернутись. Детальніше Лао-Цзи пояснює цей процес так: все, що породжує *дао* з'являється через *де* («чеснота»), тому, якщо *дао* – це загальна сутність світу, то *де* – це прояв цієї сутності. Людині ж, у філософському погляді Лао-Цзи, відводиться доволі складна роль, але не головна. Єдине завдання людини – пізнати *дао* та дотримуватися шляху «природності», який приведе до «гармонії світу», до *злиття людини з природою*.

Але ідея даосизму не обмежилась у розвитку думками та мудрістю лише Лі Ера. Наступний період розвитку даосизму очолив його послідовник –



Чжуан Чжоу. Він був дрібним чиновником, але потім, як і Лі Ер, покинув службу та жив на самоті. Ввівши такий спосіб життя філософ створює книгу «Чжуан-Цзи», в якій містяться його даоські погляди. Книга Чжуан-Чжоу, по суті, є продовженням даоського вчення в цілому, але вона помітно відрізняється від книги Лао-Цзи. «Дао де цзин» – текст одкровення, який написаний безособовою мовою. Через текст з читачем спілкується не людина, а божественне *Я* Лао-Цзи як втіленого в *дао* або ж Лао-Цзи, як мудреця, що об'єднав своє *Я* з *Я* самого *дао*. «Чжуан-Цзи» – текст, в якому є особистісний початок його автора.

У центрі вчення «Чжуан-Цзи» стоїть уявлення про *дао* як першооснову всього суцього і також про принципи його існування. Чжуан-Чжоу з більшою силою, ніж Лао-Цзи, підкреслює зв'язок *дао* з відсутністю та пустотною неформленістю. Мислитель висунув теорію, що вищою формою цієї відсутності є «відсутність навіть самої відсутності». З цього філософ розвиває свою думку та глибше пояснює суть *дао*: *дао* не є річ, не є щось з суцього, воно робить речі речами, не будучи саме річчю; *дао* пронизує весь всесвіт і час, наповнений, з одного боку, божествами і демонами, а з іншого, перебуваючи навіть в калі і сечі, навіть в тілах мурах і мух; *дао* не можна пізнати завдяки якійсь обмеженій системі поглядів або якоїсь філософській системі.

При наступній маньчжурській династії Цин (1644–1911 роки) даосизм поступово по трохи перестає грати особливо важливу роль у духовному житті Китаю. Але даосизм не перестає розвиватися та розширювати обсяг своїх наук та вчень. З часом кількість прикладних наук стала великою. Найважливішими вважаються: медичний езотеризм, складна система ритуалів, система поклоніння, жертвоприношень, алхімія. Формується обширний пантеон даоських богів.

Зараз, у сучасному вигляді, даоські цінності та цілі майже не відрізняються від тих, якими їх бачив Лао-Цзи: шлях до розуміння *дао* передбачає душевний спокій, відмова від погоні за матеріальним, придушення пристрастей і бажань та затвердження в житті природності і гармонії. Але ці цілі та цінності, з часом, отримали нове призначення. Як вчив Лао-Цзи: пізнавши *дао* людина несе гармонію у світ. А у сучасному розумінні – *дао* треба пізнати для того, щоб стати безсмертним, добрим, успішним і т. д.

Така модифікація даосизму, як на наш погляд, була потрібна аби з його допомогою можна було пояснити речі, які звичайна наука не в змозі пояснити була, а згодом це стало непохитною вірою. Ще, даний зміст релігії, може бути гарним підґрунтям для виправдання невдалих дій, або дивних дій держави в очах населення, або дій людини в очах її оточення.

## ГЕРМЕНЕВТИКА ЯК СПОСІБ ОСЯГНЕННЯ ТВОРІВ МИСТЕЦТВА

Герменевтика (від грец. *hermeneutike* – тлумачити) – у первісному значенні – напрям наукової діяльності, пов’язаний з дослідженням, поясненням, тлумаченням філологічних, а також філософських, історичних і релігійних текстів. Тривалий час герменевтика обмежувалася тлумаченням текстів, але в ХХ ст. набула рис філософської дисципліни – як метод, теорія чи філософія будь-якої інтерпретації. Спочатку герменевтика ставилася до інтерпретації релігійних текстів і смислів. В широкому сенсі герменевтика – це мистецтво тлумачення і розуміння.

Герменевтика є допоміжною дисципліною тих гуманітарних (і насамперед історичних) наук, які займаються писемними пам’ятками (історії літератури, історії філософії, історії релігієзнавства, мовознавства та ін.).

Термін «герменевтика» має різні трактування. Він може вживатися в теоретичному сенсі: герменевтика – це теорія розуміння, осягнення сенсу. Таке тлумачення ми знаходимо в деяких сучасних (по відношенню до давніх герменевтичних традицій) філософських контекстах.

Є також тлумачення цього терміна як «мистецтва осягнення чужої індивідуальності». Це специфічне розуміння сенсу терміну «герменевтика» має досить тривалу історію і пов’язано перш за все з одним з видів герменевтики, який можна назвати «психологічною герменевтикою». Такого типу мистецтво осягнення чужої індивідуальності розвинене і зафіксовано одним із класиків герменевтики Ф. Шлейєрмахом.

Нарешті, можна знайти визначення герменевтики як вчення про принципи гуманітарних наук. Тут герменевтика виходить на дещо інший рівень, де вона набуває вже функції онтологічні та соціально-філософські, тобто претендує на роль філософської дисципліни.

Тож, герменевтикою іноді називають і мистецтво інтерпретації (тлумачення) текстів. Таке значення терміна широко поширене. Під текстами тут розуміють будь-які літературні твори: художні, історичні, філософські, релігійні та ін.

Таким чином, як спосіб осягнення художніх творів мистецтва найрізноманітніших жанрів є універсальним механізмом естетичного сприйняття, що найліпшим чином відповідає сучасному плюральному постмодерному світогляду, який пропонує можливість власного розуміння для кожного та категорично позбавляється від догматичності та абсолютизації змісту мистецтва.

## ЧИ ВПІЗНАЄ СЕБЕ ПЕРЕСІЧНИЙ УКРАЇНЕЦЬ У СТАРОСЛОВ'ЯНСЬКИХ МІФАХ?

Світ, що глобалізується, стандартизується і уніфікується з невинною силою, все частіше підкидує думки щодо власної національної гідності. Українські стандарти життя ми примірюємо на європейські, останні ж виграють своєю влаштованістю, комфортністю, стабільністю і, врешті решт, охайністю та смаком. Таке перше враження відволікає від замислишення над витоками власне українських стандартів життя. Чому ми такі, які є і чому живемо так як живемо?

Зануримось в наш історичний досвід і впізнаємо українськими ідеали свободи, віри, індивідуалізму, гумору, оптимізму. Перші три беруть витoki з віддаленого у часі і замалого у сьогоденні досвіду української державності. Саме ці «три кити» підживлюють нашу спрямованість до самобутності, творчості, самостійності, обумовлюють природну талановитість українців. Однак свобода і віра, зрозумілі виключно як свобода і віра особистості, зрошують індивідуалізм, який згодом виявиться егоїзмом. Останній, за визначенням, стане на заваді розумним колективним тенденціям і суспільному будівництві.

Ми спробуємо обґрунтувати думку, що сучасний українець впізнає свій портрет у старослов'янському міфі. Аналіз старослов'янських міфів дозволяє стверджувати, що наші пращури розуміли світ як арену *нескінченної боротьби добра і зла*. Міф «Велес йде на Азов-гору» занурює нас в історію заступництва Велеса за людей перед Дієм, підступність останнього та віддану любов Азовушки. Міф «Велес вчить людей» оповідає історію становлення праукраїнського етносу – прагнення свободи, що іноді сягає *свавілля* і уособлюється в *законослухняності*. Велес навчив людей землеробству, сіяти і жати, варити пшеничне пиво. Ще він навчив людей віри і мудрості (ведення), зоряній мудрості, грамоті, дав перший календар. Велес розділив людей на стани і дав перші закони. Разом з цим Велес сурово карав ледарів і волоцюг, за що і був закритий власною матір'ю в льох. Але без його буйного норову теж не вдало людям жити стало і вирішили вони повернути Велеса...

*Родинні стосунки, роль батьківського благословіння* також постають важливими орієнтирами слов'ян ще з міфічних часів. У міфі «Велес і Ясуні» дізнаємось історію знехтування Велесом матиного благословіння під час одруження і намагань матері Велеса звести зі світу обраницю сина – Ягу, відьму із зеленою шкірою.

Витоки *споковічного героїства* слов'янського етносу знаходимо в міфі «Садко зі славного Царгороду». За свою вдалу гру на гусях Садко отримав

принагідний випадок збагатіти. Бог озера Ільм Озерний допоміг йому зловити рибу-золоте перо. Але під час торгівельної подорожі експедицію Садко застигла буря – то морський цар затребував данини. Сміливий Садко відправився до палат морського царя грати на його бенкеті. Гарно вмів Садко поратись з гусями, танцював морський цар без перепочинку і розгулялася буря на морі така, що й сушу дістала. Почувши про ці наслідки, Садко зламав свої гуслі, і Чорноморець перестав танцювати. І сказав Чорноморець гусяру, що в нагороду за свою гру він отримає за дружину дочку Морського царя – Ільмар. Прокинувся Садко на березі Ільмар-річки, що протікає біля стін Царгороду. І побачив він, що по річці пливають його кораблі. Ось вже дивувались його друзі-моряки як Садко опинився в Царгороді попереду їх. І тепер Садко всі зі століття в століття прославляють!

Історії, які постають зі старослов'янських міфів піднімають в нашій пам'яті літературні сюжети казок, оповідань, поем на яких зіждиться українська культура. Здається сива минувшина міфу виринає із мистецьких творів, приховується в філософських трактатах і наслідується у вчинках, поведінці сучасної людини. Якимось дивним чином, впродовж тисячі років, в умовах загубленої державності зберігається наступність слов'янської культури в українській. І це означає, якщо ми прагнемо зрозуміти себе, дізнатись про себе, маємо ретельно вичитати слов'янські міфи, подивитись на своє віддзеркалення і усвідомити власні найкращі риси та зробити їх опертям свого подальшого життя в глобалізованому світі.

УДК 1(091)

Компанець М.М.

студ. гр. Е-310 ЗНТУ

### **ЯК ЗРОЗУМІТИ ПРИНЦИП БЕЗДІЯЛЬНОСТІ (ЛАО-ЦЗИ) СУЧАСНІЙ ЛЮДИНІ?**

Мудрість старокитайської філософії не розчинилась у віках. І сьогодні багато людей звертаються до її джерела. Ми з'ясуємо чи спроможний принцип бездіяльності артикулювати соціальну позицію людини ХХІ століття.

Для людини, яка починає своє знайомство з «Дао Де Цзин», постає проблема – як зрозуміти тлумачення принципу бездіяльності?

Західна цивілізація у всіх своїх проявах демонструє невтомне перетворювання світу – це є її єство, її природа, сутність. Жити – для сучасного європейського світу означає безпристанно діяти. Не діяти – це означає від усього відмовитись і повністю усунутися від соціуму.

Але думки Лао-цзи народжені на Сході, де інша вихідна позиція обумовлює інший кут зору, і відповідно – інші підходи до життя. Насправді, великий філософ трактує нам про бездіяльність як життя в соціумі, як порозуміння з ним і зі світом. Така людина більшості сучасників може здатися «не з цього світу». Але хто доведе, що більшість завжди права?

Зазвичай люди настільки вжилися в ілюзорне життя (Лао-цзи називає його «світ мертвих або світ протиріч»), що усі їх дії і почуття знаходяться на непритомному рівні – прошу не плутати з інтуїцією. Непритомний рівень – це рівень безумовних рефлексів. Всі знають, що час від часу, а може і у більшості випадків, ми автоматично реагуємо певною відчуттям, словом, дією. Реагуємо, навіть не усвідомлюючи того, що не розмислювали, а просто відтворили знайому дію, повторили чуле слово, вхопили те ж саме відчуття. Сутність принципу бездіяльності полягає в акцентуванні аналізу того, що відбувається, аналізу прийдешнього. Лао-цзи казав, що справжня хвороба людини обумовлена тим, що вона не знає про своє незнання, що її розум нагадає греблю, яка є перешкодою потоку духу, і, саме з цієї причини, традиційний спосіб мислення має бути відкинтий.

Чи дамо ми відповідь на те, яким чином використовуємо свої розумові здібності? Якщо ми переводимо гностичні думки на інтелектуальний рівень, а серце містифікує наші емоційні роздуми, то це і є те, що Лао-цзи називає споруджувати греблю, відволікати власний дух від справжнього руху. Універсальна даоська мудрість вчить прагнути гармонії між серцем і розумом.

До того ж, доки ми відмовляємось визнати власне незнання, вища реальність буде залишатись нереальною. Той, хто визнає в собі цю хворобу, вже зцілюється. Визнання – це чарівне зілля від тяжкої недуги. Зарозуміло розмірковуючи, неможливо торкнутися глибинної суті. Як неможливо за допомогою звичайних людських діянь досягти піднесеного ідеалу. Безліч людей непроникно закриті зсередини. І хоча у них є очі, вони крокують наосліп. Для них будь-який шлях веде від колиски до могили. І доля їх життя, скоріше, прокляття, ніж благо. Таким є життя більшості людей в епоху цивілізації. При чому, чим більшим прокляттям стає життя, тим сильніше люди чіпляються за нього, намагаються вичавити максимальний, або хоча б який-небудь зиск.

Благо життя оминає людину, проходить повз, подібно кораблю в ночі, бо вона не розуміє сутності, і з цього невзможі діяти правильним чином. Про це 2500 років тому мудрець говорив:

В одній простій сходинці зібрано моє вчення,  
і мої вчинки міцно пов'язані з нею;  
Але через безліч тлумачень, що даються людьми,  
клубком закуйовденим прихована суть.

Осмыслюй кожний свій крок, спостерігай за тим, що відбувається, не за-  
важай своїм міркуванням чужими думками, не засмічуй свій ефір. Лао-цзи  
пояснює цей шлях наступним:

Але я, здатний відшукати свій шлях крізь лабіринт,  
Вогнями омани з шляху не буду збитий,  
Я нитку тримаю, що до істини веде,  
Сумлінно спостерігаю там, де марний бій ведуть інші.  
На сцені світу у мене ролі немає,  
і тому для суєтних людей я крейда і нікчемний.  
Між тим, поки вони прагнуть здобути частку множини,  
мені належить все... О справжнє щастя!

Тож, шукати, прагнути незбагненого, злитись зі світом і жити на війст-  
рі власного духу у Лао-цзи означає знайти все. Відповідним до «знайти все» є  
християнське «святий», що похідне від цілісний. Тому знайти все означає  
стати святим чи цілісним.

УДК 343.721

Кириченко Ю.В.

канд. юрид. наук, доц. ЗНТУ

**ШТРАФ ЯК ВИД ПОКАРАННЯ ЗА ВИКРАДЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ  
АБО ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ ЗА ЗАКОНОДАВСТВОМ УКРАЇНИ  
ТА ЗАРУБІЖНИХ ДЕРЖАВ**

Відповідно до ч. 1 ст. 188<sup>1</sup> Кримінального кодексу України (далі – КК України) штраф є одним із видів покарання за вчинення цього злочину. Поняття «штраф» закріплено на законодавчому рівні. Так, ч. 1 ст. 53 КК України визначає штраф як грошове стягнення, що накладається судом у випадках і межах, встановлених в Особливій частині цього Кодексу, і є найбільш м'яким видом покарання, яке може призначатись як основне або як додаткове покарання. Штраф є найменш суворим видом в системі основних покарань, а тому він не може бути замінений іншим видом покарання.

У санкції ч. 1 ст. 188<sup>1</sup> КК України штраф передбачено як основний вид покарання. При призначенні покарання у виді штрафу суд має забезпечити реалізацію цілей покарання, ефективність застосування покарання з метою недопущення вчинення злочинів як самим винним, так і іншими особами. Невідповідність між суспільною небезпечністю злочину та призначенням покарання може не тільки не досягти мети – запобігти вчиненню нових злочинів, а й сприяти їх вчиненню [1, с. 70].

Згідно чинного законодавства України сума штрафу обчислюється виходячи з офіційно встановленого неоподаткованого мінімуму доходів громадян, який, відповідно до п. 22.5 ст. 22 Закону України «Про податок з доходів фізичних осіб» [2], коли він застосовується для визначення розміру штрафу як вид кримінального покарання, дорівнює 17 грн.

Штраф як можливе покарання за викрадення електричної або теплової енергії передбачено і в КК Австрії, Іспанії, Естонської Республіки, Латвійської Республіки, Республіки Польща, Франції, ФРН, Швейцарії, Швеції.

Проведений аналіз норм кримінального законодавства окремих зарубіжних країн, що передбачають відповідальність за викрадення електричної або теплової енергії, дозволяє зробити висновок, що штраф є найбільш поширеним видом покарання у цих країнах. Правове регулювання штрафу в кримінальному законодавстві зазначених країн має певну спільність з правовим регулюванням штрафу у вітчизняному законодавстві, зокрема, це визначення мінімального і максимального розміру штрафу; врахування матеріаль-

ного стану засудженого при призначенні покарання у виді штрафу; заміна у випадку несплати штрафу іншим видом покарання тощо. Тому, на нашу думку, український законодавець пішов вірним шляхом, передбачивши за викрадення електричної або теплової енергії покарання у виді штрафу.

Аналіз вироків у кримінальних справах про викрадення електричної або теплової енергії свідчить про те, що судова практика йде шляхом застосування найменш суворого покарання, яке визначено у санкції ст. 188<sup>1</sup> КК України, тобто штрафу. Переважно суд призначав засудженим або найменш суворе покарання із того, що передбачено зазначеною нормою, або мінімальний строк (розмір) відповідного виду покарання.

При побудові кримінально-правової норми, яка передбачає відповідальність за викрадення електричної або теплової енергії, особливе місце посідає розмір заподіяної шкоди, визначення якої безпосередньо впливає на кваліфікацію злочину, його суспільну небезпечність та призначення покарання.

Аналіз вітчизняної кримінально-правової норми, що передбачає відповідальність за викрадення енергії, дає підстави стверджувати, що співвідношення між мінімальним розміром заподіяної злочином шкоди і максимальним розміром штрафу, який може бути застосований судом, є зовсім невинуватим.

Таким чином, можна зробити висновок, що законодавець не врахував співвідношення, які необхідні між наслідками злочину, передбаченого ст. 188<sup>1</sup> КК України, та можливим покаранням за його вчинення.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Антонюк Н. О. Покарання за заподіяння майнової шкоди шляхом обману або зловживання довірою / Н. О. Антонюк // Прокуратура. Людина. Держава. – 2005. - №11. – С. 66–72.
2. Закон України «Про податок з доходів фізичних осіб» від 22 травня 2003 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2003. – №37. – С. 308.

УДК 940.2 (477)

Давлетова Г.В.

асист. ЗНТУ

### **ДМИТРО ДОНЦОВ ПРО СТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВИ**

Моделюючи можливі обриси майбутньої української держави, Д. Донцов доводить невідповідність їй ліберальної доктрини, бо занепад європейського демократизму викликаний був лише його нездатністю розв'язати проблеми, породжені світовою війною та її наслідками. Творенню ж новітньої національної ідеології, на переконання автора, заважав традиційний консер-



ватизм сучасних українофілів, які, незважаючи на поразку, поглядів своїх не змінювали, спричинюючи цим «агонію української політичної думки». Дійсно, ідеалістично виглядали концептуальні засади «загальної волі народу» з одночасним нехтуванням чи недооцінкою атрибутів державної влади, її установ, що могли б практично втілювати це народовладдя не лише переконуванням чи розжитком моральної самосвідомості, а й примусовим дотриманням державних норм.

Для Д. Донцова головний фактор – незалежність нації. Тому й державний устрій потрібно обирати такий, що найкраще її забезпечить. Донцов виділяє три причини від яких, з його погляду, залежить ефективність устрою: 1) політична влада нації; 2) провід нової національної аристократії в єдності з масами; 3) безкомпромісне поборювання ідей, що протистоять національній. Поступово в політичних статтях Д. Донцова кристалізовано виступає проблема проблем усякого руху, що найяскравіше характеризує його та, зрештою, визначає його зрілість і здатність бути продуктивною силою у завоюванні національної державності. Ця проблема пояснюється відносинами т. зв. «еліти» і «мас». Характерно, що акцент вини за стан нації публіцист переносив саме на еліту народу (інтелігенцію), зокрема на її нездатність продукувати ідеї й несхибно втілювати їх: «Коли нація хоче мати власний провід, то повинна тямити, що ніколи ніякий провід не уступає розхлябаній, неоформленій масі, лише завжди – іншому проводові.... Коли такого проводу не видасть з себе демократія, на зміну їй прийде інша доктрина. Коли й ся не допише, – ну тоді нам знов доведеться викреслити з нашої історії одну або дві сотки літ...». Дедалі частіше й усвідомленіше Д. Донцов обирає об'єктом публіцистичних вислівів молодь як те покоління, що мало б засвоїти не замулені часом і політичними непорозуміннями ідеали нації, щоб досягнути їх і зробити реальністю. Для того необхідні були сильні особистості, що їх означував автор поняттям «сильний характер» і намагався окреслити головні якості, які складають «найтвердішу вдачу», завзятість цих людей. Історичними постатями, «моторами історії», своєрідним еталоном слугували постаті Мойсея, Магомета, Олександра, Тамерлана, Атили, Цезаря, Рішельє, Піта, Бісмарка, Кромвеля, Наполеона... Необхідними якостями лідера Д. Донцов уважав витривалість у досягненні суспільної мети; впевненість у собі й обраній стратегії; вірність переконанням, ідеї; пошуки нових розв'язків і шляхів; незламність перед невдачами чи поразками; культ успіху, аного великою пранею; почуття честі, готовності завжди йти свій обов'язок, нехтуючи власними інтересами. Саме в такий спосіб бачився Д. Донцову моральний гарт нації, що єдино спроможний був зробити й здатною на великі діла: «Хто виховає в собі силу характеру – той виховає те, що є єдине на потребу, бо решта приложиться! Хто сеї сили не виховає, тому програми і чужі костурі допоможуть, як мертвому кадило».

Найпродуктивнішим чинником суспільного життя вважав публіцист «непомилний національний інстинкт», що єдиним критерієм має корисність чи шкідливість для рідного народу тієї чи іншої теорії, тієї чи іншої дії, одно-значно виявляючи фальш слів і намірів: «Історія вимагає не засад, а людей, не дискусій і теорій, а типів і характерів, які керуються не програмами, а інстинктом раси. Особливо, коли нормальне стає фантастичним, непевне – нормальним. Найбільш пристосованим до життя є той, хто є в гармонії з оточенням – таким, яким воно є». Підкидаючи поширені на той час в українській пресі полеміки, учасники яких намагались переконати загал в анархічності й деструктивності молодого покоління, Д. Донцов рішуче вказував на необхідні зміни методології політичного виховання: критикою чужих, ворожих українству ідей не можна їх «зломити», відвернути від них симпатиків. Цим «фальшивим ідеям» необхідно протиставити власні нові ідеали, якими для публіциста була ідеологія націоналізму, за «догматизмом і фанатизмом» рівноварта найвпливовішим ідеологіям сучасності: «На нашу думку, це є та ж віра, та ідейна революція «в головах і серцях, без якої безплідною є найдрібніша праця громадська. Це є та «центральна воля», що бракує нам, це є те, чого нідрухово шукає молодь... Я думаю, що майбутнє буде за течією, за якою буде молодь, – такий вже біологічний закон...».

УДК 321.7.01  
Соколенко Ю.М.  
асист. ЗНТУ

## ПОЛІТИЧНІ ЕЛІТИ І ДЕМОКРАТІЯ

Влада в кожній країні, незалежно від характеру політичного ладу, здійснюється певною групою людей – елітою. Слово «еліта» – французьке, означає добірне, обране. Політична система звичайно визначається як достатньо самостійна, вища, відносно привілейована група або сукупність груп, що складають меншість суспільства, які володіють більш або менш видатними психологічними, соціальними і політичними якостями і безпосередньо беруть участь у прийнятті і здійсненні рішень, пов'язаних із використанням державної влади або впливали на неї. Це не тільки ті люди, які формально наділені владою, але й ті, хто відіграє істотну роль у підготовці і реалізації політичних рішень.

Ще в період розпаду родового ладу формуються погляди, що поділяють суспільство на вищих і нижчих, шляхетних і чернь, аристократію і простий люд. Обґрунтуванням ідеї розподілу суспільства на тих, які управляють, і тих, якими управляють, знайшли відображення в працях Конфуція, Платона, Аристотеля, Карлейла, Ніцше та ряду інших мислителів.

Сучасні концепції еліт сформульовані та розроблені в кінці XIX – на початку XX ст. у працях соціологів Гаetano Моска і Вільфредо Парето, а також Роберта Міхельса, Макса Вебера, В'ячеслава Липинського.

Визначаючи місце політичної еліти в структурі влади, соціолог Гаetano Моска відзначив, що найважливішим критерієм формування політичного класу є спроможність, здатність до управління іншими людьми, тобто організаційна спроможність, а також матеріальна, моральна й інтелектуальна перевага. Незалежно від Гаetano Моски, соціолог Вільфредо Парето, досліджуючи процес управління державою, суспільством, приходить до висновку, що людське суспільство неоднорідне, а індивіди різноманітні фізично, морально, інтелектуально.

Сукупність індивідів, що відрізняються результативністю в діяльності та діють з високими показниками в тій або іншій сфері, і складають еліту. Еліта поділяється на тих, хто править, керує, прямо або опосередковано беруть участь в управлінні, і тих, хто не правлять, не керують, – людей, що мають характерні для еліти психологічні якості, але не мають доступу до керівних функцій.

Соціолог Макс Вебер владу бюрократичної еліти обґрунтував її компетентністю. Керівництво, управління суспільним життям вимагає досить високої професійної підготовки. Народ взагалі в більшості не підготовлений до управління суспільством. Існування еліти повністю виправдане. Еліта займає важливе місце в управлінні за природними, розумовними, фізичними, психологічними якостями.

В сучасному постіндустріальному суспільстві існує нова еліта (менеджери, верхівка чиновництва, інтелігенція).

Вважається, що влада дедалі більше асоціюється з допуском до знань, інформації (Джон Гелбрейт). Це природно, тому що центр влади переміщається від еліти до фахівців.

Інтелектуальна еліта поліпшує структуру політичних правлячих еліт.

Політолог В'ячеслав Липинський відзначав важливу роль еліт у політичному житті, в становленні національної державності, національної аристократії. Саме поряд із спільністю мови, території, економічного укладу, національного складу характеру, в формуванні нації, національної суверенної держави значну роль відіграє носій національної ідеї, національної культури – національна аристократія.

В сучасному демократичному суспільстві влада розпорошена між різноманітними суспільними верствами і владними структурами.

Необхідність елітарного правління зумовлюється самою демократією. Для збереження і зміцнення демократії вважається необхідним відродження консенсусу, для чого слід відновити авторитет еліти. Йде конкуренція еліт у

боротьбі за владу. Маса, вибираючи між елітами, що конкурують, мають можливість повністю впливати на політику, виявляти свою волю і почуття.

Україна, переживаючи глибоку економічну кризу і здійснюючи демократизацію, розпочала будівництво громадянського суспільства, що має тиск на формування і розвиток нових владних структур.

УДК 316.61

Ясир М.М.

асист. ЗНТУ

## **ПРОБЛЕМИ ПОЛІТИЧНОЇ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТОСТІ ЯК ФАКТОР ВІДЧУЖЕННЯ В ПОЛІТИЧНІЙ СФЕРІ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬНОГО ЖИТТЯ**

Побудова в Україні цивілізованого громадянського суспільства неможлива без формування ліберально-демократичної моделі політичної культури громадянина, без вироблення в українського соціуму активної життєвої позиції, без усвідомлення ним своєї причетності до подій, що відбуваються в країні та світі. Громадянами, однак, не народжуються, ними стають у результаті тривалої взаємодії з навколишнім світом, сприйняттям його норм, цінностей, традицій.

Сучасний процес політичної соціалізації особистості може здійснюватися двома, найбільш поширеними шляхами. Перший проявляється в передачі новому поколінню сформованих зразків політичної свідомості і політичної поведінки, тобто в передачі політичної культури від старшого покоління до молодого. Це означає, що процес соціалізації має відносно консервативний відтінок, тому що у свідомість молодого покоління впроваджуються ті цінності, норми і зразки поведінки, що вже освоєні в досвіді минулих поколінь. Головними агентами політичної соціалізації особистості, в цьому випадку, виступають такі соціальні інститути, як родина, школа, церква і тощо. Інший шлях політичної соціалізації пов'язаний із придбанням особистістю нових, раніше невідомих політичних знань, із засвоєнням нового політичного досвіду. Це відбувається в процесі участі індивіда в політичному житті країни.

Обидва цих шляхи політичної соціалізації в реальному житті тісно переплітаються, взаємодоповнюють один одного, забезпечуючи стабільність політичної системи. В умовах кризового, перехідного стану суспільства, при зміні типів політичної культури виникають серйозні проблеми збереження та передачі політичного досвіду, наслідування політичних інститутів, норм і цінностей. Саме це і спостерігається сьогодні в Україні. У країні одночасно змінилися політична і економічна системи, виник ідеологічний вакуум, під-

далися глибокої корозії базові цінності. Зубожіння значної частини населення, ослаблення законності і правопорядку, ріст злочинності, сваволя і корупція чиновників у значній мірі підривають повагу громадян до існуючих політичних інститутів і лідерів. Ростає розрив між громадянами і державою, між різними групами населення, нарешті, між поколіннями українців.

Сьогодні в Україні відчувається наявність гострої посталої необхідності вироблення діючої форми солідарності громадян країни незалежно від їхнього національного походження і соціального положення. Багатонаціональний характер української держави склався історично. У цьому зв'язку представляється важливою розробка національно-державної доктрини. Вона покликана об'єднати громадян країни і визначити основні орієнтири суспільного розвитку.

Надзвичайно актуальна сьогодні в Україні проблема використання ЗМІ. Назріла нагальна потреба удосконалення законодавчої бази в ЗМІ. Потребує перегляду система державної таємниці з метою інформаційної відкритості в суспільстві. Відсутність або, в кращому випадку, недостатність достовірної інформації веде до відчуження влади від суспільства і не сприяє формуванню громадянських якостей особистості. Одним з головних завдань у цьому напрямку є діалог влади, громадянського суспільства та засобів масової інформації. На жаль, ЗМІ більше уваги приділяють часом негативним явищам (невдачі лідерів, скандали тощо), що формує негативне відношення до політики і політиків, викликає нездоровий скептицизм, нігілізм. Важко розраховувати на реальні успіхи у формуванні почуття громадянського обов'язку і відповідальності без підвищення вимогливості до рівня політичної культури.

У зв'язку з глибокими соціально-економічними і політичними змінами, що вже досить давно відбуваються зараз в Україні, існує проблема досить гостра проблема ресоціалізації. Наявна ситуація обумовлена, насамперед, тим, що, як відзначають політичні психологи Л. Я. Гозман і Е. Б. Шестопал, ресоціалізація «припускає не просте освоєння нових соціальних ніш, а перенавчання того, що було міцно засвоєне в дитинстві та юності, що складало фундамент даної особистості». При цьому ресоціалізація проходить з великими утрудненнями. Кожна вікова група вимагає свого підходу. Крім того, чимало проблем виникає в силу ідеологічних причин. Нові демократичні цінності, отримавши офіційний статус, належним образом не систематизовані і не передаються адекватно від політичної системи до особистості.

Таким чином, головною метою сучасного процесу політичної соціалізації особистості повинна стати досягнення безперебійного функціонування політичної системи в процесі сучасної зміни поколінь в політиці та більш ефективного сприяння становленню сучасного українського громадянина.

## **ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ІНСТИТУТІВ ВЛАДИ В УКРАЇНІ**

Сучасні трансформаційні процеси в Україні активізували науковий дискурс навколо проблематики інституціонального дизайну української влади, зокрема стосовно структури, розподілу повноважень та практики функціонування гілок влади. Політична ситуація в Україні поставила проблему політичної відповідальності інститутів влади в центр суспільної уваги соціуму. Проголошення владного курсу на системні демократичні перетворення можливо реалізувати тільки при умові якісного нового змісту влади, а безпосереднім кроком на цьому шляху є підвищення відповідальності всіх гілок влади за свої дії. Практичне вирішення цієї проблеми передбачає включення в цей процес широкої громадськості, перш за все політичних партій та суспільно-політичних організацій.

У суспільстві розгорнулися широкі дискусії про питання про можливості залучення до відповідальності представників колишньої влади, а також про доцільність законодавчого закріплення процедури люстрації. Це питання є дискусійним з одного боку, а з іншого – «засміченість» влади, політичної еліти представниками ще компартійних структур є свідченням слабкого самоочищення владних інститутів. Наслідком таких процесів слід вважати неефективність діяльності інститутів влади, відсутність чіткого механізму політичної відповідальності в системі вертикалі влади.

Відзначається також, що недостатню ефективність здійснення прийнятих в Україні законів, загальнодержавних і регіональних програм і проєктів зумовлена не тільки їх низькою ресурсною забезпеченістю, але й загальним низьким рівнем виконавської дисципліни й відсутністю чіткого механізму реалізації відповідальності. У цьому значну роль відіграє більше декларативний, чим реальний характер відповідальності в діяльності органів державної влади і місцевого самоврядування.

За цих обставин найважливішим завданням є створення такого середовища, в якому владою можна було б ефективно скористатись радше як знаряддям досягнення цілей суспільства або організації, ніж самоціллю. Реалізація цього завдання є найважливішою політичною функцією правової держави. Відповідальність влади може розглядатись і як форма і сутність політичних функцій та відносин, тобто як функціональний політичний інститут, в якому розкривається спрямованість політичної діяльності соціального суб'єкта, – поряд, наприклад, з інститутом представництва чи референдуму. Стосовно проблеми практичного забезпечення відповідальності державної влади в

Україні слід акцентувати увагу на необхідності нормативного закріплення єдиної, комплексної системи конституційної відповідальності органів державної влади, органів місцевого самоврядування і посадових осіб у формі настання для них несприятливих наслідків за невиконання (неналежне виконання) ними своїх обов'язків і за зловживання наданими їм правами.

Сьогодні в українському законодавстві відсутня належна регламентація притягнення до відповідальності вищої категорії посадових осіб. Тому виникає нагальна необхідність розробки і прийняття закону «Про конституційну відповідальність», в якому було б встановлено відповідальність держави в цілому; відповідальність вищих органів державної влади України; відповідальність інших органів державної влади України; відповідальність органів місцевого самоврядування; відповідальність посадових осіб; механізми реалізації конституційної відповідальності.

Проблема вдосконалення механізмів відповідальності органів державної влади стає всеосяжною проблемою забезпечення ефективності політико-правових інструментів регуляції суспільних відносин. Важливого значення набуває завдання збагачення (розширення) демократії в нестабільних системах з «слабкою» державою, механізмами громадянського захисту і контролю над владою. Це буде реальним кроком до народовладдя в Україні.

Повноцінна законодавча регламентація відповідальності владних структур можлива тільки за умов узгодженості заходів даної відповідальності з усією системою законодавства. Це сприяло б створенню в Україні на всіх рівнях чесної, відповідальної влади, формуванню державного апарату нового, етичного типу, для посадових осіб якого вищою цінністю стали б людське життя, права й свободи, посилило б засоби політичної відповідальності моральними важелями.

## СЕКЦИЯ «ДИЗАЙН»

УДК 685.512.23(07)

Гавронский В.П.

старш. преп. ЗНТУ

### ЗАКОНЫ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ

Основная задача слагаемых, формирующих облик современного города, – создание гармонии между человеком и городской архитектурой. В первую очередь это относится к новым районам застройки, которые изначально невыразительны и малооригинальны. Это подобно пустой квартире. Необходимо некоторое время чтобы ее обжить, наполнить мебелью, дорогими сердцу и радующими глаз безделушками. В противном случае эта квартира так и останется холодной и неудобной.

Как «обжить» новострой? Здесь за работу берутся ландшафтный дизайн, малая архитектурная и декоративная пластика, скульптура. Создание этой цепочки, связывающей человека с архитектурой невозможно без знания законов физиологической оптики и богатейшего опыта организации городской среды, наработанного предшествующими поколениями.

Каким должен быть размер объекта? Как определить оптимальное расстояние для наиболее благоприятного впечатления его в целом или отдельных его деталей, где, наконец, предел, за которым этот объект будет казаться незначительной художественной частностью окружающей среды? Эти, и многие другие вопросы возникают уже на первой стадии работы над проектом.

Важнейшим фактором, который необходимо учитывать при выборе размера, определении оптимальных расстояний взаимодействия зрителя и проектируемой композиции – это знание физиологии глаза человека.

Поле зрения неподвижного человеческого глаза достаточно широко; оно измеряется углом в 120–150°, однако глаз в неодинаковой степени воспринимает все то, что видит. В центре поля находится крайне незначительная по своим угловым размерам зона четкого видения, по мере отдаления от этой зоны к краям поля видимости ухудшается. Эта способность воспринимать предметы в зависимости от их величины и расстояния от центра поля зрения называется разрешающей силой глаза.

Поскольку зона четкого видения чрезвычайно мала, глаз вынужден не престанно двигаться; рассматривая тот или иной предмет, мы пробегаем глазом чаще всего по его контурам и затем суммируем впечатления. Отсюда следует, что так называемый «оптимальный угол зрения» вовсе не является углом зрения неподвижного глаза, а тем углом, в пределах которого мы наилучшим образом суммируем и осознаем увиденное.



Изучением законов оптики занимались представители самых разнообразных отраслей науки и искусства. Немецкий архитектор XIX века Мертенс опытным путем установил оптимальные углы восприятия объекта:

- под углом в  $45^\circ$  наилучшим образом воспринимаются детали того или иного сооружения;

- под углом зрения в  $27^\circ$  наблюдаемый объект хорошо виден в целом и еще ощущаются его детали;

- под углом в  $18^\circ$  объект, достаточно отчетливо воспринимаемый на фоне окружающих построек, виден уже с затушеванными деталями.

Что же дает нам знание законов оптики? Расстояние, равное одной высоте объекта (угол в  $45^\circ$ ) предельно допустимое для осмотра деталей, подводить зрителя ближе уже не имеет смысла. На этом рубеже целесообразны декоративные оградки, цепочки тумб, ступени, партерная зелень, обрамление бордюром из плит и т. д. На расстоянии в две высоты, (угол в  $27^\circ$ ) напротив, нужно гарантировать максимальную свободу осмотра композиции. Путем орнаментации подходов к объекту или путем разработки ее рельефа можно установить дистанцию осмотра с учетом угла в  $18\text{--}20^\circ$  (приблизительно три высоты композиции) и, наконец, удаление на расстояние, равное десятикратной высоте объекта (угол в  $5^\circ$ ), следует считать пределом его влияния. Без риска «потерять» объект в окружающем пространстве нельзя переходить этот предел. Отсюда можно сделать и обратный вывод, а именно: если изначально городская ситуация уже сформирована, высота объекта определяется с учетом вышеописанных оптимальных углов.

УДК 72.012

Бобровський І.В.

старш. викл. ЗНТУ

## **ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ В ПІДГОТОВЦІ СПЕЦІАЛІСТІВ З ПРОЕКТУВАННЯ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА СУСПІЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Дослідження інноваційних напрямів розвитку методів навчання у галузі дизайн-проектуювання предметно-просторового середовища суспільного призначення передбачає визначити вектори руху, сприяти розробленню та вдосконаленню нових програм та методологій проектування, з урахуванням інтеграційних процесів. Практичне використання нових знань дозволить активізувати внутрішні основи творчості, для створення нових духовних і матеріальних цінностей, які відповідатимуть вимогам сьогодення, а також має за мету призвести до появи комфортного і сприятливого з точки зору безпеки для людини загальноєвропейського простору.

На основі аналізу проблем професійної підготовки фахівців, результатів досліджень зарубіжних та вітчизняних вчених, робимо висновок про нагальні потреби суспільства в запровадженні інноваційних методів у професійній підготовці студентів-дизайнерів, які полягають у забезпеченні, як фахового, так і культурного та духовного розвитку особистості, вихованій в дусі патріотизму з повагою до національних та культурних традицій; дотриманні громадянських прав і обов'язків, формуванні демократичного світогляду та поваги до національних і культурних традицій, мови спілкування та віросповідання народів світової спільноти, що безпосередньо віддзеркалюється на формуванні світогляду та створенні предметно-просторового середовища суспільного призначення.

Отже, інноваційні методи в професійній підготовці майбутніх спеціалістів з проектування предметно-просторового середовища суспільного призначення є актуальною проблемою сьогодення.

Проблема якісної освіти – це актуальна сучасна проблема суспільства, тому виховання ініціативної, здібної творчо мислити особистості передбачає внесення змін до системи освіти. Це стосується її традиційних форм, основою яких є формування суцільно фахових знань, практичних умінь та теоретичних навичок. На разі постає завдання створення нової структури, в якій буде можливою реалізація інноваційних принципів та методів розвитку нового змісту освіти, який водночас із набуттям фахових знань, практичних умінь та теоретичних навичок сприяв би становленню творчої, інтелектуально та духовно розвиненої особистості.

Нові професійні стандарти, у галузі дизайну, розглядають майбутнього фахівця з дизайну у двох аспектах: суспільному, який характеризується професійністю, реалізацією цілей, дотриманням загальноприйнятих у суспільстві норм, виконанням обов'язків та особистісному, який «готує» майбутнього студента-дизайнера до здійснення професійної діяльності, відповідальності за свої дії, виконанні обов'язків.

Підвищення рівня професійної освіти у вищій школі, відповідно до вимог сьогодення, реалізація інноваційної політики в галузі якості професійної підготовки можливі тільки з урахуванням трансляційної, селекційної та інноваційної функцій сучасної вищої школи як соціального інституту: 1) реалізація трансляційної функції дає змогу здійснити передачу соціально-естетичних цінностей, норм, потреб і мотивів поведінки з минулого в сучасне, із сучасного в майбутнє; 2) селекційна функція дозволяє вирішити проблему, пов'язану з відбором успадкованих цінностей і норм для тих, хто здібний для вирішення завдань стосовно розвитку суспільства; 3) інноваційна функція виявляється в оновленні соціальних цінностей і норм шляхом застосування нових та використання прогресивних цінностей зі світового досвіду в галузі освіти, адекватних соціально-історичним умовам України.

Одним з важливих аспектів у професійній підготовці фахівців з дизайну є виховання комунікативної культури майбутнього дизайнера, яка містить в собі: професійну підготовку, організаторські та педагогічні здібності, психологічну підготовленість. Для майбутньої професійної діяльності фахівець повинен володіти не тільки фаховими знаннями але і знаннями про національну, морфологічну, технологічну, функціональну та естетичну культури.

Сучасний дизайнер предметно-просторового середовища суспільного призначення повинен бути лідером, керівником, в якійсь мірі дипломатом, володіти педагогічними здібностями з високими етичними якостями.

УДК 685.512.23(07)

Пасічна Т.О.

<sup>1</sup>викл. ЗНТУ

## **УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ СВІТЛООБ'ЄМНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА**

В методиці викладання світлооб'ємного проектування є достатньо ґрунтовний напрацьований опит, що дає можливість готувати студентів до роботи в реальному проектуванні. Він складається з послідовних етапів. В першу чергу студент вивчає фізичні особливості штучного світла та фізіологічні властивості людського ока. Основним для світло дизайнера будуть особливості сприйняття людиною інтенсивності та кольору світла. Водночас на цьому етапі є обов'язковим вивчення основних закономірностей будови архітектурних форм та форм, що складають ландшафтні композиції. Це докладно розкрито у курсах присвячених основам композиції та основам формоутворення.

Наступний етап це безпосереднє моделювання форми світлом. Враховуючи той факт, що контакт світла і форми ми спостерігаємо при звичному для людини денному світлі, то теоретичне навчання і практичні завдання полягають у вивченні законів формування форми на прикладі природного світла. Вивчати ці закони рекомендується на прикладі простих форм з використанням денного світла і аналізувати як воно працює. Це необхідно для порівняння з тими висновками які ми отримаємо коли буде застосовуватися ахроматичне штучне світло на тих же простих формах. Виконуючи практичні завдання, студент зрозуміє суттєву різницю в використанні денного і штучного світла для моделювання форми. Цей опит стане рушійною силою в його проектних експериментах при роботі тільки з штучним світлом. Також, дасть майбутньому дизайнеру змогу обирати прийоми штучного освітлення об'єктів та комбінувати або синтезувати засоби штучного світла.

Актуальною проблемою в методиці викладання є суттєва різниця між роботою в лабораторії, де все під контролем, та роботою в реальних умовах

нічного міського середовища. Проблема світлової адаптації. Тут необхідно навчити студента пов'язувати форму архітектурної споруди, чи то композицію з декількох об'єктів, а саме, світло об'ємних форм з оточуючим світловим середовищем міста яке є нестабільним. Тому і нема впевненості у вірності розрахованої світлової концепції. Студент стикається з цією проблемою при роботі з об'єктами в реальних умовах міста вночі. Ця проблема не нова, багато авторів зазначали її важливість в наукових статтях. Виходом можна вважати спирання на розроблені рекомендації до певних ситуацій, та намагатися напрацювати певний опит.

В умовах викладання світло об'ємного моделювання, на мій погляд, виявлену проблему можна вирішити тільки частково. Збільшити кількість завдань, що спрямованні на моделювання не тільки форми а також розміщувати моделі у різні за показниками зорової адаптації умови. Практичні завдання можна виконувати як на моделях так і в комп'ютерних програмах. Метод графічного моделювання у цьому випадку не дуже ефективний, бо студент сам розподіляє насиченість світла там де йому буде вигідно для реалізації розробленої концепції. Як що, це робити на макетах, то в установках штучного освітлення, що відповідають за імітацію світлового простору нічного міста, можна встановити потрібну насиченість, яка і буде формувати чіткі умови для проектанта. Тим самим встановлювати проектну задачу. Відповідно до моделювання в комп'ютерних програмах, то тут буде все залежати від якості програми, на скільки вона як інструмент проектувальника, налаштована і надає можливість точного розрахунку. Найідеальнішим є робота на реальному об'єкті. В реальних умовах міського середовища можна наочно зрозуміти які світлові ефекти дають світлові установки і як вони реалізують спроектовану світлову концепцію. Але це не завжди є можливим для процесу навчання в умовах державного закладу. Тому для вирішення цієї проблеми є більш прийнятним варіант розробки певних рекомендацій, що до формування світлових концепцій на основі отриманих результатів лабораторних опитів, а також на основі спостережень і детальному аналізу вже існуючих в реальній практиці світлових проєктів.

УДК 72.012

Дудник М.Г.

старш. преп. ЗНТУ

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕХОДА ВЕРБАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ К ФОРМАЛЬНОМУ**

Композиционное решение в проектировании является материализацией вербального моделирования в формальное, т. е. преобразование образных

понятий в формообразующие факторы. Профессиональный язык дизайнера – это язык графики и формы. Обучение этому профессиональному языку сродни развитию речевого аппарата. Человеческое умение говорить для дизайнера означает умение выражать свои мысли промышленной формой. Средства композиции являются основой художественного языка дизайна, способствуют решению задач по организации промышленной формы, позволяют выражать формальными знаками идею, чувство, образ. Важная особенность дизайн-моделирования – владение навыками создания образа проектной формы. Поэтому образная составляющая является принципиальной в развитии студентов с самого начала их творческого становления. Развитие образного мышления является важнейшей составляющей, неразрывно связанной с дизайн-формой и пространством.

Казалось бы, студенты, как люди молодые и незакомплексованные должны продуцировать креативные идеи. Однако при решении творческих проектных задач они сталкиваются с рядом сложностей. Это можно проследить при переходе от абстрактного формообразования к основам проектирования. Почему, задав студенту задачу спроектировать стул, стол – мы получаем на выходе стереотипное, если не сказать хуже примитивное решение? И наоборот, построив задание в абстрактной форме, обозначив рамки задания только присутствием человека и ограничив использованием простых геометрических фигур – получаем нестандартное, выходящее за рамки стереотипов образное авторское решение. То есть, фактически, мы заставляем человека играть, отпустив на волю всю свою фантазию.

Возможно, часть проблем можно решить, изменив методику проектирования, а именно, с помощью большего количества так называемых экспресс-заданий, воспитывающих навыки творческого мышления в заданных ограничениях. На этом этапе принципиально важно именно чувственное восприятие объекта проектирования для создания композиционно-образных моделей. В частных случаях общения дизайнера с заказчиком именно правильное отождествление образных характеристик объекта с проектируемым объектом и есть то, недостающее звено в коммуникации создателя и потребителя.

На первом этапе работа носит отвлеченный от функции характер. Затем, следуя по пути усложнения, ставится задача создания формы на основе заданной функции и с сохранением присутствия человека. Задание начинается с плоскостного отображения образных характеристик и заканчивается выполнением макета. Таким образом, осуществляется переход от графической проекции к объемно-пространственной структуре с определенными семантическими понятиями функции и навыками функционального моделирования. Цель работы – развитие навыков объемного моделирования тектонической системы в заданных ограничениях. Дополнительно студенты решают задачи взаимодействия функции и формы, а также эргономического соответствия.

Сначала студентам предлагаются более простые темы, выражающие, например, какой-либо процесс – «создавать», «хранить», «тянуть», «толкать». Позже они сменяются более сложными темами, отражающими сложные психологические, эмоциональные состояния и переживания: «восторг», «преодоление трудности». Вербальная эмоционально-чувственная модель последовательно – от плоскостных элементарных и сложных композиций воплощается в модель объемную. Происходит материализация свойств и состояний через чувства и образы. На протяжении разработки всего задания, вплоть до дня сдачи, студентам не говорится о том, что они выполняют проект мебели – они решают лишь заданный образ. В дальнейшем этот навык позволит выражать посредством формы индивидуальные, личностные переживания пространства и формы, материализовывать свои чувства, реализовывать их в системе формальных знаков.

Возвращаясь назад, можно сказать, что вербальная составляющая профессии дизайнера – важна. Ведь в жизни каждый дизайнер выступает иногда и в роли менеджера, и кто, как не автор, может обосновать и защитить свой проект. Однако если в вербальном языке мы ограничены существующими формулировками, то в плане художественном и образном, при произношении одно слова в воображении разных людей рождается бесконечное множество образов. Однако эстетика любой вещи не может быть отвлеченной и непонятной. Она должна восприниматься «дружественной» окружающими людьми. И здесь важно не столько множество решений, сколько правильность взаимопонимания между создателем и потребителем, правильность перевода вербального образа в формальные знаки и символы. Переход от вербального моделирования к формальному – есть акт материализации дизайн-проекта. Необходимо ощущать, переживать и личностно воспроизводить возникающий образ в форме и пространстве. Принципиальный момент – участие студентов в анализе и коллективном обсуждении создаваемых работ, поскольку без умения выдвигать, обосновывать и оценивать творческую идею невозможна профессиональная деятельность дизайнера.

Развитие у студентов образного мышления, способности мыслить художественными категориями позволяет расширить спектр творческих возможностей, уйти за рамки стереотипов и стандартных решений. Способность мыслить символами приводит к тому, что каждая линия, точка, пятно на листе обусловлены концепцией и являются результатом собственного творческого мыслительного процесса. Это наш основополагающий методологический принцип.

Серия экспресс-заданий является промежуточным подготовительным звеном перед проектированием реальных объектов. Также подобные работы могут проводиться в предпроектной части работы, позволяющие облегчить

поиск концепции. Такая последовательность выполнения заданий приближает студентов к решению формально-образных задач.

Как результат исследования настоящего исследования является создание потребительско-инженерного словаря. В нем отражена главная идея этой работы – перевод вербальной формы в материальную. На сегодняшний день нет сомнения, что давно назрела необходимость создания универсального языка общения дизайнер-потребитель, который оказал бы неоценимую помощь на начальном этапе любого дизайн-проекта, где понимание друг друга невысказано без словесно-логических форм: анализа проблемы, формирования проектного задания. «Постепенно и незаметно вербальный язык переходит в визуальный. Для успешного ведения проектного процесса необходимо четкое формулирование требований, которые будут создавать базовый банк слов для участников проектного процесса. И чем богаче и полнее будет этот набор слов, тем больше будет возможностей для реализации визуального воплощения».

Проведенное исследование доказывает живой интерес к теме семиотики во многих областях дизайна, что говорит об актуальности выбранной темы. Также аналитический обзор публикаций исторических и современных показал стремление к созданию универсального визуального языка. Данная работа есть попытка решения этой задачи.

УДК 72.012

Миленька Л.П.

асист. ЗНТУ

## **УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАВЧАННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ МЕТОДІВ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ**

Актуальність дослідження зазначеної проблеми обумовлюється теоретичними і практичними потребами сучасності. В умовах швидкого розвитку інноваційних технологій і матеріалів, в світі нових досліджень і відкриттів, з появою нових комунікаційних технологій, графічний дизайн розвивається і крокує разом з часом, відзеркалює його і виконує роль своєрідної художньої мови науково-технічних інновацій. Глобальні технологічні трансформації, які відбуваються в усьому світі, торкнулись і системи підготовки фахівців з графічного дизайну. Соціальне замовлення суспільства третього тисячоліття висуває нові вимоги до дизайнера, який має бути вже не тільки добре вивченим і обізнаним, котрий добре володіє комп'ютером та потужними графічними програмами, але й бути креативно і нестандартно мислячою творчою особистістю, активним громадянином, інтегрованим у сучасне суспільство. Національною доктриною розвитку освіти України у ХХІ столітті та пріоритетними положеннями Болонської декларації підкреслюється, що творчий

розвиток є необхідною умовою життєдіяльності людини. В процесі суспільного розвитку змінюються інтереси, потреби, разом з ними змінюється і методологія задоволення наявних потреб. Протиріччя між естетичною потребою та мистецьким, творчим засобом задоволення виступає джерелом розвитку старих і виникнення нових методів графічного дизайну. Рушійною силою розвитку графічного дизайну в такому випадку можна вважати потребу в новітніх методах графічного дизайну, які б вирішували поставлені завдання. Таким чином актуалізується удосконалення, новаторська діяльність у сфері розробки методології навчання майбутніх спеціалістів дизайнерської сфери.

Розглянемо питання методології більш детально. Під методом розуміємо спосіб досягнення мети, певним чином впорядковану діяльність; під методологією – вчення про структуру, логічну організацію, методи і способи діяльності. Методологія навчання фахівців графічного дизайну являє собою систему способів впорядкованої взаємозв'язаної діяльності педагогічного колективу ВУЗу і студентів, – діяльності, направленої на вирішення завдань вищої освіти, розвитку потенціалу творчих здібностей, виховання гармонійної особистості, здатної до творчої самореалізації.

В методології навчання можна виділити три основні групи методів: методи організації і здійснення учбово-пізнавальної діяльності; методи стимулювання і мотивації учбової діяльності; методи самоконтролю і контролю за ефективністю учбово-пізнавальної діяльності. Запропонована класифікація методів навчання є відносно цілісною тому, що вона враховує всі основні структурні елементи діяльності (її організацію, стимулювання і контроль).

Субстанційною сутністю удосконалення методології навчання виступає їх оновлення, удосконалення, приведення у відповідність з новими вимогами і нормами, показниками якості, тобто новаторська діяльність спрямована на оновлення форми і змісту системи методів. Зазначимо однак неможливість відриву новаторства від традиційних форм діяльності, адже порушиться процес спадковості, стабільності, можуть бути втрачені позитивні надбання минулих поколінь, тощо.

Удосконалення методології навчання фахівців у сфері графічного дизайну має коррелюватися з певним вимогами. Модернізований, оновлений метод має відповідати принципам навчання; меті і завданню; пізнавальним можливостям учнів (особливостям віку, психіки, рівня довузівської підготовленості, ступенем обдарованості, тощо), умовам та часу, що були відведені на навчання. Індивідуальний підхід, уважне ставлення викладача до творчої особистості студента, вміння зацікавити особистістю прикладом і прищепити любов і повагу до обраної професії сприяють розкріпаченню свободи фантазії, вдосконалюють, активізують нестандартне креативне мислення та прояви творчої пошукової ініціативи.



## **ФОРМУВАННЯ ХУДОЖНЬОГО БАЧЕННЯ НА ЗАНЯТТЯХ ПО РИСУНКУ І ЖИВОПИСУ У СТУДЕНТІВ КАФЕДРИ «ДИЗАЙН»**

Образною формою пізнання дійсності є образотворча діяльність, яка служить дієвим засобом вдосконалення творчих здібностей і морального виховання особи, активно сприяє естетичному вихованню і становленню світогляду студентів.

Вивчення основ академічного рисунка в процесі рисування з натури є складним пізнавальним процесом, в якому провідне місце займає зорове сприйняття. Тому академічний рисунок і живопис як учбові дисципліни займають провідне місце в процесі підготовки випускників факультету «Дизайн».

Проблема розвитку і «постановки» ока студента – одна з основних проблем професійної підготовки випускника спеціальності «Дизайн», оскільки вона є найбільш важливою умовою успішного опанування основ образотворчої грамоти.

Професійно виховане зорове сприйняття дає художникові можливість бачити природу і образотворчу площину цілісно, будь то форма, пропорції, колір, тон, колорит, освітлення, простір і так далі. Все це вимагає постійних і цілеспрямованих вправ в образотворчій діяльності для ока і розуму.

Тривала перерва в рисуванні згубно позначається на точності зорових оцінок і думок студента, на його здатності цілісного бачення об'єкту зображення. Лише вірно поставлене і треноване око художника є майже єдиним і найнадійнішим інструментом пізнання світу, який дає йому можливість вільно втілювати дійсність в художній образ в образотворчій формі.

Слід неухильно віднадувати студентів в процесі рисування порівнювати безпосередньо окрему деталь природи з деталлю зображення. Користуючись такою методикою ведення роботи, студент вимушений нескінченно переробляти свій рисунок або етюд. Унаслідок відсутності ясних уявлень про методику організації зорового сприйняття, хаотичність спостереження, витікаючого з цього, студент не може осмислено організувати зображення, виділити в ньому головне, характерне, підтримати композиційний центр, тобто організувати рисунок або етюд за законами академічної грамоти.

Завдання викладача в питаннях організації візуального сприйняття навчити студентів розуміти і сприймати учбову постановку і свою роботу активно, цілеспрямовано, впорядковано, відповідно до завдань рисування, законів образотворчої грамоти і методики ведення рисунка або живописного етюду.

Зорове сприйняття початківців володіє рядом істотних недоліків, таких як поверхневість зорових вражень, неточність візуальних оцінок і думок, нестійкість зорової уваги, звичка працювати не по безпосередньому спостереженню натури, а по тих, що склалися в ході життєвого досвіду узагальненим і поверхневим виставам. Буденне, життєве сприйняття дійсності є перешкодою для придбання професійного бачення художника.

Багато хто помилково вважає, що академічна грамота, строга школа реалістичного рисунка руйнують творче індивідуально-неповторне бачення людини, сковують його творчу свободу. Таким чином, береться під сумнів сама необхідність постановки ока художника, вдосконалення його зорового сприйняття в образотворчій діяльності. Але ми займаємося навчанням образотворчій грамоті на основі реалістичного мистецтва, де рисування з натури є одним з найголовніших методів навчання. Процес навчання має бути направлений на розвиток зорового сприйняття, на уміння бачити. Неабиякою мірою цьому сприяє виявлення певного художнього завдання. Процес активізації сприйняття відбувається при зіткненні з виникаючими труднощами, для подолання яких потрібні інтелектуальні зусилля.

Немає сумнівів, що професійно виховане і грамотно поставлене зорове сприйняття художника принциповим чином відрізняється від повсякденного сприйняття людини, відрізняється від звичайного споглядання світу, перш за все, своєю якістю, суть якої полягає в здатності творчо перетворювати в свідомості об'єкти реальності, додаючи їм художню образність.

Без виховання професійного візуального сприйняття студентів, без глибокого усвідомлення і упевненого опанування всіх спеціальних якостей і аспектів такого сприйняття в області малюнка і живопису неможлива їх повноцінна підготовка.

Головна мета – комплексно і системно вирішити проблему формування і вдосконалення професійного візуального сприйняття студентів в роботі з натури на академічних заняттях по рисунку і живопису.

Активізуючи художнє сприйняття студентів, ми розвиваємо їх здібності до самостійної творчої роботи, що в образотворчій діяльності відповідає підвищенню рівня виразності і письменності графічного зображення. В процесі формування художнього сприйняття, особа збагачується понятійним апаратом, розвиває розумові механізми.

У міру розвитку художнього сприйняття і опанування необхідних образотворчих умінь у студентів формується професійний погляд на організацію зображення, спостереження моделі для рисування і формування задуму зображення.

Навичившись бачити і сприймати реальність і виражати її художніми образами, студент-дизайнер зможе стилізувати і передати узагальненість форми, гостроту її характеру для художнього вираження поставленого завдання.

## **ПРОБЛЕМАТИКА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ-ДИЗАЙНЕРОВ**

Проблема творчества является одной из основных проблем для психологии личности и ее развития.

Вопрос о развитии творческих способностей студентов-дизайнеров в теории и практике обучения стоит особенно актуально. Сегодня очень важна готовность человека действовать инициативно и творчески при любых условиях.

Цель обучения студентов должна ставиться в соответствии с запросами общества. И это не только передача знаний, умений и навыков. Современные социально-экономические условия побуждают систему образования уделять большое внимание проблемам творчества и формированию творческой личности в процессе обучения и воспитания.

Обучение также должно выполнять функцию эмоционального заражения, возбуждения интереса, побуждения к совместной деятельности и т. п.

Новые функции и возможности современного человека вынуждают формировать высокий уровень творческого потенциала студентов-дизайнеров, который обусловлен не только общественной потребностью в творчески действующих профессионалах всех уровней, но и во всех сферах общественного производства.

Актуальность проблемы развития творческих способностей не вызывает никаких сомнений, так как, действительно, современное общество нуждается в творческих личностях, ведь творчество – это реальное преобразование предметной деятельности, культуры и самого себя.

Творческое мышление – высший уровень мышления. Уровень развития креативности определяется доминированием в мышлении таких особенностей: оригинальность и необычность высказанных идей, стремление к интеллектуальной новизне, семантическая гибкость (способность видеть объект под разными углами зрения, способность обнаружить возможность нового использования данного объекта), образная адаптивная гибкость, (способность изменить восприятие объекта таким образом, чтобы видеть его новые или скрытые стороны), способность продуцировать разнообразные идеи в неопределенной ситуации.

Необходимо подбирать такие методы обучения, которые будут развивать продуктивное мышление высокого уровня (развитие творческого, критического, абстрактно-логического мышления и способности к разрешению проблем), способности к исследовательской работе, обеспечивать самостоятельность в учении, стимулировать выдвижение новых идей, разрушающих

привычные стереотипы и общепринятые взгляды, поощрять создание работ с использованием разнообразных материалов, способов и форм, развивать способности студентов к самопознанию и самопониманию.

А также, чтобы развивать творчество человека, необходимо обращаться к его эмоциональным реакциям и состояниям. Принимая и поддерживая эмоциональные реакции и состояния человека, мы способствуем проявлению его творчества.

УДК 685.512.23(07)

Коваль Л.М.

асист. ЗНТУ

## **ЕСТЕТИКА СВІТЛО-КОЛЬОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА**

Естетична дія світла і кольору тісно пов'язана з емоційною і психофізіологічною. Вона ніби вбирає в себе перше, але далеко не обмежується ним, оскільки колір впливає як на «нижні» шари психіки, так і на «верхні». Доведено, що людина почуває себе достатньо комфортно в тому середовищі, яке до певної міри повторює її власні якості, є ніби її опосередкованим відображенням, або «портретом». Проблема світло-кольорового клімату середовища, розглядаючись в плані естетичному, зводиться, головним чином, до проблеми вивчення і врахування кольорових уподобань людей.

На думку Г. Браєма суб'єктивний смак існує, але він не унікальний у кожної окремої людини. Тести впевнено підтверджують це явище. Вони співвідносять «суб'єктивний смак» зі смаком певної соціальної групи людей в рамках суспільства. Якщо спробувати прослідкувати його становлення у тої чи іншої людини, то виявиться, що смак – це не що інше як суміш давно відомих і доволі розповсюджених моделей мислення. Поняття «смак» включає в себе в першу чергу моду, суспільний смак, позицію певних вузьких груп інтересів, продиктованих суспільством. Під впливом суспільного формується і «суб'єктивний смак», в залежності від того як ми оцінюємо те, що роблять інші. Часто при цьому «суб'єктивне» зводиться до простого співвідношення елементів різних суспільних думок.

В основі будь-якої моди завжди лежить деяка символіка, усвідомлена чи неусвідомлена. Вона створюється історично, з плином часу. Багато чого в цій символіці, особливо історія походження окремих символів, сьогодні напевне не відоме. Свій початок символіка бере в колективній підсвідомості, таємничій суміші людських бажань, страхів, легенд, міфів, і доповнюється індивідуальним підсвідомим, яке формується вже на базі окремого, особистого досвіду людини. В будь-якому разі, незаперечним залишається той факт, що всі ці уявлення і відчуття, що беруть початок в колективному підсвідомому, базу-

ються, на доісторичних переживаннях людини. Такі доісторичні переживання ми називаємо – архетипові ситуації.

Отже, естетична складова реакції людей на світло та колір сформувалась під впливом оточуючої природи, яка забезпечувала людину різною інформацією. Однією з мов, на якій природа говорила з людиною, був колір. В своїй практичній діяльності людина звикла сприймати кожен кольорову пляму як знак, закріплюючи за кожним кольором належне тільки йому і чітко зафіксоване в свідомості значення. Історія розвитку світло-кольорових уявлень показує нам, що колір може здобувати стійке значення, позначати конкретні предмети чи явища. Асоціативний характер мислення дозволяє людині оцінити стійкість цього зв'язку, визнати здатність кольору виступати в якості знака окремої знакової ситуації, виконувати деякі семантичні функції.

Б. А. Базима в своїй монографії «Колір і психіка» виділяє три основні етапи формування кольорового символізму: перший – «космологічний» (міфологічний), включає в себе кольорову символіку первісних народів, стародавнього світу і античності (колір як символ світових сил, стихій і начал); другий – «релігійний» (богословський), від – пізньої античності до епохи Відродження (світло і колір, як атрибути божественного); третій – «соціально-психологічний», Ренесанс – двадцяте століття (кольорова символіка суспільно-політичних, соціальних і індивідуально-психологічних процесів і явищ. А також зазначає, що кольорова символіка – це лише вершина айсберга усіх взаємовідносин між кольором і людською психікою. Його основою є об'єктивні закони кольорового впливу на людину.

М. Суріна в книзі «Езотеричні властивості кольору» важливе місце відводить розгляду питання співвідношення канонічних кольорів основних світових релігій і їх символічного значення. Найбільш визначні кольори в буддизмі – червоний, білий, жовтий; в ісламі – зелений, голубий, білий; в християнстві – золотий, пурпуровий, білий.

Х. Кирло у своєму «Словнику символів» дає таке тлумачення символічного значення світла: «В більшості міфологічних і релігійних систем світло трактується як синонім добра і образ Бога. Світло світу – традиційний епітет вищого божества в буддизмі, індуїзмі, християнстві і ісламі... Світло являється проявом моралі, інтелекту і семи чеснот. Його білизна натякає на праведність, як всезагальний синтез. Світло заданих кольорів володіє символізмом, який відповідає цьому кольору, до нього додається значення «випромінюючий від Центру», тому що світло являється також творчою силою, втілюючи космічну енергію та осяяння. Символічне значення світла прийшло зі сходу. «Просвітитися» – в психологічному сенсі означає отримати джерело світла, тобто стати володарем духовної сили.»

Скоріше, саме через глибокий символічний підтекст і архетипові асоціації, світлові шоу справляють таке незабутнє враження на всіх без виключення.

## **УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ ПРОЕКТНОЇ ГРАФІКИ У СУЧАСНОМУ ПРОЕКТНО-ТВОРЧОМУ ПРОЦЕСІ**

На сучасному етапі розвитку проектно-творчого процесу проектна графіка повинна забезпечувати повноту передачі інформації та володіти такими властивостями: реалістичність, інформативність, нормативність. Проектна графіка є засобом пошуку проектної ідеї та засобом демонстрації проектного рішення. Формування методик по дисциплінам, які формують художньо-графічну підготовку, зв'язано з вивченням процесу проектування, як основного виду діяльності. Відповідно етапам проектування проектна графіка поділяється на пошукову (начерки, ескізи) та демонстраційну (демонстраційні ескізи, демонстраційна графіка). Тому й характер проектно-графічних рішень має відповідати різним комунікативним ситуаціям які складаються в дизайнерській практиці.

В початковий процес слід ввести склад завдань які б відповідали етапам процесу проектування: початковому ескізному етапу, графічні засоби якого використовуються в індивідуальній роботі і мають умовний характер. Вони частіше зрозумілі самому автору і тому не потребують докладання великих зусиль для надання зображенню більшої виразності, тому найчастіше мають лінійно-графічне відображення, або лінійно-графічне з легкою моделюванням об'єму. Вся ескізно-пошукова робота будується на принципі наочних проектних перетворень об'єкта. Візуальне мислення при цьому спирається на творче, активне сприйняття графічно зафіксованих уявних образів.

В останній час використання комп'ютерних технологій у промисловому дизайні призвело до змінення самого процесу проектування, але завдяки «фундаментальності» комп'ютерного моделювання у рішенні задачі швидкої фіксації проектної ідеї найбільш ефективним засобом візуального мислення залишається начерк та ескіз. На етапі формування проектної ідеї основними комунікативними засобами становляться начерк та ескіз.

Також слід ввести завдання які відповідають завершальним етапам проектування: ескізно-демонстраційну графіку та демонстраційну. Графіка завершального етапу повинна забезпечувати повноту передачі інформації та володіти такими властивостями: реалістичність, інформативність, нормативність. До графічної частини проектної графіки висуваються відповідні вимоги: детальна проробка усіх елементів форми об'єкта, цілісність усіх різномірних складових графічної частини (зображення об'єкта у перспективі або аксонометрії, ортогональні проекції, креслення, схеми, шрифт).

В цих умовах сформувався нові вимоги до характеру проектної графіки. Вона не повинна потребувати багато часу і в той же час мати високі обра-

зотворчі та демонстраційні якості. Впровадження нових «швидкісних» технік і технологій повністю вирішує ці завдання. У сучасному проектно-творчому процесі найбільшої значущості набувають образотворчі і демонстраційні якості проектної графіки.

Загальнохудожня підготовка повинна орієнтуватися на лінійно-конструктивні властивості рисунка і виконання короткострокових завдань. Необхідно звернути увагу на вивчення сучасних матеріалів і швидкісних образотворчих прийомів.

УДК 004.085:7.071

Потапенко Г.М.

старш. викл. ЗНТУ

## **РОЛЬ АСОЦІАТИВНОЇ ТЕОРІЇ ПАМ'ЯТІ В НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ-ДИЗАЙНЕРІВ ПРОГРАМАМ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ**

До теперішнього часу накопичено певний досвід використання інформаційних технологій як засобу відновлення освітнього процесу, проектування, організації контролю над діяльністю тих, кого навчають, на теоретичних і практичних заняттях, у ході виробничого навчання. Разом з тим потенціал інформаційних технологій реалізується в освітньому процесі не повною мірою.

Останні технічні досягнення часто знаходять застосування в навчально-му процесі. Це не тільки нові технічні засоби, але й нові форми й методи викладання, новий підхід до процесу навчання. Основною метою навчання комп'ютерним програмам є формування навичок практичного застосування.

Студенти-дизайнери відрізняються розвинутою уявою. Тому застосування в навчанні прийомів теорії асоціацій актуально й дає позитивні результати.

Суть асоціативної теорії: якщо два або кілька психічних утворень з'являються у свідомості одночасно або безпосередньо один за одним – то між ними виникає асоціативний зв'язок, і згодом з появою у свідомості одного з елементів цього зв'язку виникає уява про всі її елементи. Необхідною й достатньою умовою запам'ятовування є утворення асоціацій.

Умови утворення асоціативних зв'язків.

1. Одночасність появи у свідомості відповідних об'єктів або явищ (одночасність сприйняття). Суміжність у просторі й у часі.

2. Подібність.

3. Протилежність.

Цим умовам відповідають типи асоціацій:

1) асоціації по суміжності (у часі й у просторі). Якщо щось разом сприймаємо, то разом і запам'ятовуємо. Якщо з'являється один елемент, то «спливе» і інший (повернення на колишнє місце, якщо щось забув);

2) по подібності;

3) по протилежності, контраст.

Вивід: Будь-яке порівняння нового зі старим, тобто встановлення подібності або відмінності, приводить до кращого запам'ятовування.

Приклад: Modify – Ремонт, зміна внутрішніх налаштувань об'єкта.

Але асоціативна теорія пам'яті не єдина, крім її позитивного значення (у її рамках розкрито важливий механізм запам'ятовування), слід зазначити також і її неповноту ==> виникають питання: незрозумілі причини забування; роль повторень у запам'ятовуванні.

Створення в навчальному закладі освітнього середовища на основі інформаційних технологій являє собою цілеспрямований процес, що полягає із двох етапів. Початковий етап, або етап «інновацій», характеризується тим, що профіль традиційного курсу не змінюється, як не змінюються в процентному співвідношенні й установлені компоненти курсу. Але в цих рамках викладач знаходить шляхи реалізації окремих елементів педагогічного процесу в новому виді, використовуючи нові інформаційні технології. Другий етап, названий етапом «педагогічної модернізації», має на увазі більш широке, у якісному й кількісному плані, використання інформаційних технологій у навчальному процесі.

УДК 72.725.4

Еншуева Т.В.

старш. преп. ЗНТУ

## **РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА И ДИЗАЙН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ»**

Передовые архитекторы (В. А. Веснин и др.) в своей деятельности подчеркивали определяющее и организующее значение архитектуры в промышленном строительстве, категорически отвергая мысль, что в промышленной архитектуре функции архитектора должны сводиться лишь к художественному оформлению. Критически оценивая и совершенствуя метод проектирования промышленно – заводских зданий и сооружений, они были основоположниками советской школы промышленной архитектуры.

В. А. Веснин считал, что архитектор – промышленник должен быть объединяющим и организующим началом в проектировании сложного комплекса разнородных и разнообразных по назначению, объему и планировке сооружений, предназначенных для производственного процесса.

При подготовке специалистов архитекторов – промышленников особое внимание нужно уделять вопросам научной организации и планирования производственно-технологических процессов, конструктивной логике в соче-



тании с архитектурной выразительностью проектируемых промышленных зданий и сооружений. В качестве ведущих принципов принимаются целесообразная организация внутреннего пространства и отвечающая ему объемная композиция, т. е. полное единство формы и содержания объекта промышленной архитектуры.

Разрабатывая проект производственного здания, создавая его объемно-планировочную композицию и выбирая конструктивную схему, необходимо учитывать технологические, технические, экономические и архитектурно-художественные требования, а также обеспечивать возможность его возведения передовыми индустриальными методами.

При разработке проектных решений производственных зданий следует заботиться о создании нормальных условий для осуществления прогрессивного технологического процесса, а также наибольших удобств и наилучшего внутреннего режима для работающих.

При создании архитектурно-художественного облика производственного здания инженерно-строительные вопросы необходимо органически увязывать с эстетическими. Весьма важное значение имеет решение интерьеров производственных помещений, подъемно-транспортного и технологического оборудования и другие моменты, связанные с научной организацией труда и санитарно-гигиеническим режимом цехов и предприятия в целом.

Создание современного архитектурно-художественного облика промышленного здания является ответственным творческим процессом, в ходе которого архитектурно-художественные вопросы необходимо органически увязывать с инженерно-строительными.

Только в процессе проектирования генерального плана промышленного предприятия могут быть со всей полнотой раскрыты производственно-технологические связи, диктующие то или иное взаимное расположение на площадке производственных зданий и сооружений.

УДК 629.364

Глушенко А.В.<sup>1</sup>, Дуднік М.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. ГФ-918 ЗНТУ

<sup>2</sup> старш. викл. ЗНТУ

## **ПРОЕКТНА КОНЦЕПЦІЯ ДУШОВОЇ КАБІНИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ РУХОВИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ**

Здоров'я найголовніше, що має кожна людина і що робить кожного з нас цілком функціональним. Тому, коли відбувається порушення деяких функцій організму, чи то тимчасово, чи то тривало, людина починає почувати себе неповноцінною, виникає дискомфорт через постійні труднощі та переживання.

Рух це сенс нашого життя. У наш час, коли зростає численність людей з обмеженою рухливістю, актуальним стає забезпечення максимального комфорту в умовах повсякденного життя. Люди з обмеженими можливостями потребують нашої допомоги, й не тільки моральної, фізичної, але й технічної. Тому зараз перед дизайнерами «відчинені все двері» для проектування та розробки нових виробів й технологій, що дозволять мати повноцінне життя без обмежень, негараздів і хвороб. Це ще й естетичне покликання дизайну.

Проведені маркетингові дослідження виявили актуальність та необхідність даної розробки. В даний час проблема реабілітації та пристосування інвалідів до повноцінного життя без обмежень в суспільстві у всіх країнах Заходу є однією з ключових в реалізації державних і приватно фінансованих соціальних програм. Для багатьох розвинених країн (Швеція, США, Японія) ця сфера є невід'ємною частиною соціальної політики держави, а проблема надання та забезпечення комфортних умов стає на одне з перших місць у проектуванні та дизайні. На сьогодні необхідно розвивати дизайн в цьому напрямку та розробляти нові практичні, мобільні та функціональні душеві установки для маломобільних людей. Особливо дана тема актуальна для нашої країни. Вищезазначене свідчить про **необхідність та важливість даної проектною розробки.**

За допомогою пропонованого проектного рішення – універсальної душевої kabіни для людей з тимчасовими або постійними порушеннями опорно-рухової системи стає можливим забезпечення максимального комфорту людини під час прийняття водних процедур та можливість самостійного користування душевою kabіною завдяки підйомному вертикалі затору.

Рушійною силою створення даного проектного рішення є проблема інтеграції дизайну у суспільство в цілому та зокрема проблеми інтеграції людей з особливими потребами у суспільство. Перш за все, це ряд багатьох проблем та незручностей, з якими доводиться стикатися людям з особливими потребами, й в той же час нерозвинене підґрунтя технічного устаткування та дизайну в нашій країні, зокрема проблеми санітарії в житлових умовах. Головна мета розробки для малорухомих людей – можливість самостійного використання душевої kabіни, другорядна – покращення та підтримування в тонусі фізичного стану людини завдяки гідротерапії.

Для вирішення зазначеного ряду проблем пропонується концепт душевої kabіни для людей з обмеженими рухливими можливостями, в якій поєднуються різні функціональні засоби вертикалізатор-підйомник із застосованою оригінальною системою масажного ремня-фіксатора та фіксуємого жилету і приводу для вертикалізації користувача прямо з коляски, регульовану гідро масажну установку, що дає можливість не тільки прийняти водні процедури, але й має лікувальний ефект. Тому концепт актуальний та має місце в повсякденному житті людей з обмеженими можливостями пересування.

Інноваційним рішенням є застосування вбудованого підйомного фіксу-ючого вертикалізатора та індукційного сушильного блоку. Завдяки викорис-танням зазначених технологій стає можливим самостійно без зайвої допомоги користування душовою кабіною людиною з порушеннями опорно-рухливого апарату. Також душова кабіна має й профілактичні властивості – можливим стає реабілітація нерухомих ділянок тіла людини шляхом тренування м'язової тканини завдяки профілактичним водолікувальним процедурам; покращення та підтримування в тонусі фізичного стану людини завдяки гід-ротерапії.

Відпадає необхідність додатково докуповувати допоміжні елементи, та-кі як вертикалізатор (підйомник), гідромасаж, сушильний апарат, оскільки вони вже є в наявності та вбудовані в конструкцію душової кабіни. Це значно полегшує використання та експлуатацію душа. Багатофункціональність за-безпечує універсальність використання – душова кабіна розрахована на різну категорію користувачів: безпосередньо малорухомих людей, людей з пору-шеннями опорно-рухливого апарату, дітей з ДЦП, людей похилого віку, та-кож можливе користування людьми із нормальним функціонуванням рухової системи.

В процесі розробки були враховані особливості фізіології та можливості малорухомих людей. Представлена концепція була втілена у реалізованому проєкті «Душова кабіна для людей з тимчасовими або постійними порушен-нями опорно-рухової системи». Це крок на зустріч людям, яким потрібна наша допомога. Дане проєктне рішення дозволяє використовувати душову кабіну не тільки малорухомих людям, але й людям із нормальним функціо-нуванням рухової системи.

УДК 684.4

Дорош М.М.<sup>1</sup>, Крутій Д.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. ГФ-917 ЗНТУ

## **КОНЦЕПЦІЯ МУЗИЧНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ**

Багато людей у русі сучасного життя відчувають потребу просто зупи-нитися і перепочити. То навіщо витрачати час даремно, якщо це можна сумі-стити з прослуховуванням якісної музики та ще й отримати оздоровчий ефект? Відомо, що з причини тих чи інших фізичних недугів не всі можуть користуватися необхідними благами цивілізації. Сучасна медицина викорис-товує методи лікування, як оздоровлення музикою, звукові хвилі різних час-тот із різною динамікою та потужністю здатні впливати на організм людини. Музика являє собою певну сукупність звукових сигналів, які проходять скла-

дну обробку в слуховому аналізаторі, зокрема в кіркових структурах головного мозку. В залежності від стилю, гучності і формату музики, відбувається різний ефект: релаксація, заспокоювання, нормалізація психічних розладів. Виникаючі реакції слухової адаптації провокують різні естетичні переживання, динаміка яких завжди призводить до певних гормональних і біохімічних змін, діє на інтенсивність обмінних процесів, дихальну та серцево-судинну системи, тонує головного мозку та кровообіг.

Концепція планування середовища і устаткування для людей зі спеціальними потребами клуб Freakclub» є надзвичайним інструментом у допомозі людям, що мають вади слуху чи почали його втрачати, насолоджуватися музикою нарівні з людьми звичайних можливостей. Вирішується питання з інтеграції в суспільство людей з особливими вимогами. Таке проектування осередку дозволяє стерти межі сприйняття музики. Концепт розраховано не тільки на людей зі спеціальними потребами, зокрема глухих, глухонімих людей, але й на людей з особливим тонким сприйняттям музики – на меломанів. Метою концепту є розширення можливостей спілкування індивіда певної соціальної групи та зняття обмеження і підвищення якості життя людей.

Дана концепція зумовлює роз тлумачення деяких принципів у користуванні музикотерапії та її витік у функціональну форму – у меблі, і, завдяки своїй багатопрофільності, може бути застосована у багатьох закладах. Проект відповідає на соціальні питання пов'язані з вирішенням потреби слухати, відчувати музику людям із вадами слуху, потреби абстрагуватися від зовнішнього світу, потреби у якісному відпочинку, повній релаксації. Особливістю проекту є втілення технології «вібро-нитки», якими оздоблені стільці і стіни клубу. Люди з вадами слуху нечують, а відчують звук – в даному випадку через вібрацію ниток. Цільова аудиторія – люди, що цінують якість звуку, комфорт, лікуються методикою оздоровлення музикою, хочуть відчувати музику по-новому.

Концепція приладів полягає у тому, що прийшовши, відвідувач «замовляє» свою музику, та, отримавши свою флеш-картку, йде до спеціально призначеного для прослуховування місця – відокремленого крісла-гамака з захисною мембраною. Спеціальні тканеві накидки-кокони мають цікаву функцію. Коли відвідувач ще не зайняв своє місце у залі, вони просто звисають зі стелі. Підвісні гамаки, мають у своїй структурі металеві струни для прослуховування музики. У розробці гамаків застосована передача музики тілу через вібрацію за рахунок спеціальних ниток, вбудованих в сидіння стільців і стіни. Додаткова вібрація, поряд зі звичайним сприйняттям через навушники дозволить повною мірою насолодитися і відчувати ефект від якісної музики. Зробивши замовлення, відвідувач закриває штору навколо свого музичного крісла-гамака і поринає у музику. Таким чином людина створює собі простір для

прослуховування. Вібро-нитки у замкненому просторі працюють ритмічніше, інтенсивніше. Ті самі струни можна знайти і на стінах, якщо людині хочеться опертися на щось, але не втрачати музичний настрій.

Заклад є надзвичайним інструментом у допомозі людям, що мають вади слуху чи почали його втрачати, насолоджуватися музикою нарівні з людьми звичайних можливостей. При використуванні спроектованих музичних крісел можна сповна відчувати всі найтонші переходи музики а також отримати оздоровчий ефект. Крім того, описаний концепт планування середовища буде свого роду точкою збору однодумців, людей, які цінують якісну музику та нетривіальне проведення часу. Таким чином, мету досягнуто, і даний заклад може користуватися великою популярністю не тільки серед молоді, але й серед людей середнього віку, незалежно від їх фізичних можливостей у сфері сприйняття звуків.

В проєкті представлено новий метод впровадження лікувальних і релаксуючих функцій у соціально-розважальний комплекс, трансформація простору – гнучка рухома тканина-стінка, зосереджуючи кокони і вібростільці. Особливий підхід до музичних вподобань відвідувачів дозволяє задовольнити максимально різний попит людей. Була сформована нова схема поведінки у розважальному клубі, враховуючи бажання зосередитися та побути на самоті, як і приєднатися до групи людей на танцполі. Кожен відвідувач може слухати свою персональну музику у місці, якому він надає найбільшу перевагу: зосереджуючий релаксуючий кокон, чи у компанії за столиком, сидячи на вібростільцях.

Дана схема дозволяє охопити своїм впливом різні темпераменти відвідувачів, що робить цей заклад дуже привабливим для всіх верств населення.

УДК 658.512.2

Овсянік Г.К.<sup>1</sup>, Пахомова К.О.<sup>2</sup>, Пантус Н.М.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> студ. ГФ-917п ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. ГФ-917п ЗНТУ

<sup>3</sup> асист. ЗНТУ

### **ЕКОМПЛЕКС БАКІВ ДЛЯ СМІТТЯ «FLOBERG»**

Даний проєкт є концепцією автономного комплексу, який підживлюється за рахунок сонячної енергії, накопичує її протягом світлового дня і випромінює в темний період доби.

Головною особливістю концепту є часткове розташування баків під землею, що значно економить простір і враховує естетичний аспект. Використовується альтернативна енергія і екологічний поліетилен. В зовнішньому

вигляді використані біонічні форми. Інформування про розподіл сміття відбувається завдяки піктограмам, освітленню та підсвічуванню комплексу.

Концепт розробленого комплексу призначений для збору сміття в житлових зонах, громадських місцях. Модульність комплексу дозволяє розташовувати баки як по-двоє, по-трьох так і в рядок, що сприяє легкому пристосуванню комплексу до особливостей існуючих будов. Комплекс призначений для сортування сміття по категоріям: харчові відходи, пластик, скло, енергозберігаючі лампи (акумулятори, батарейки тощо), папір. При цьому в житлових зонах доцільніше використати розташування баків по три або в рядок від трьох до п'яти, в зонах відпочинку і громадських місцях по два. Таким чином кожен вид сміття потрапляє у відповідний бак, а кількість баків і їх спосіб розташування визначається стосовно особливостей території на якій розташований комплекс. Комплекси оснащені автономним живленням від сонячних батарей, пакетами з поліетилену нового покоління, системою запакування пакетів без участі персоналу а також автоматичне керування функціями виймання баку і його очистки.

Основна концепція комплексу полягає в розташуванні баків частково під землею. Це вирішує проблему економії простору і естетики житлових зон. Кожен бак поєднаний з ліхтарем і утворює модуль який може існувати окремо. Проте, на основі принципу сортування сміття, доцільніше використовувати баки в комплексі від двох до п'яти, чи навіть більше, залежно від об'ємів і характеру відходів. Кожен бак оснащений системою кріплення і запакування пакету, що розташована під кришкою. На кожен бак нанесена піктограма яка додатково підсвічується діодами, що дозволяє зберегти інформативність комплексу цілодобово. Діоди працюють завдяки енергії, що накопичується протягом світлового дня завдяки фотоелементам які розташовані на зовнішній поверхні плафону ліхтаря. Комплекси оснащені системами керування вийманням і очищенням баків під якими розташовані контейнери для зберігання змінних пакетів.

Комплекс зі збору сміття складається з окремих модулів. Найменша функціональна частина – бак з ліхтарем, що розташований над ним, але не з'єднані між собою. Від ліхтаря вниз, нижче рівня землі, продовжується каркасна конструкція, яка під землею утворює ємність в якій розташовується бак. Ця ємність точно повторює форму баку. Бак має кришку із отвором, який закривається двома стулками, що відчиняються в середину. Через цей отвір в бак потрапляють мішки із сміттям. Стулки посилені пружинами – під вагою пакету із сміттям вони розкриваються і, після потрапляння пакету в середину, повертаються в початковий стан.

На дні баку також розташовані стулки які призначені для висипання сміття у сміттезбиральну машину. Вони керуються через сенсори, що розташовані в спеціальних пазах, які призначені для виймання баку. Пази розта-

шовані на передній частині баку, нижче роз'ємну між баком і кришкою, і мають вигляд лінійного заглиблення в корпус. Сенсори приводяться в дію маніпулятором сміттєвозу коли бак знаходиться над кузовом машини.

Найбільш ефективним є застосування кузовного сміттєвоза з маніпулятором. У цьому випадку процес вантаження і вивантаження сміття комплексно механізовано. Обладнання сміттєвоза змонтовано на шасі автомобіля. Воно складається з кузова, що штовхає плити, задньої кришки кузова з гідроциліндром, маніпулятором, пульта управління і опори.

Навантаження сміття з контейнерів проводиться за допомогою маніпулятора. Для того щоб вивантажити сміття в сміттєвоз з контейнера, машина під'їжджає до контейнерному майданчику, захоплює контейнер. Це здійснюється захопленням, розташованим на стрілі маніпулятора. За допомогою гідроциліндра виробляється підйом стріли з контейнером і його перекидання гідроциліндром над завантажувальним вікном кузова сміттєвоза.

Для зручності захоплення і вивантаження контейнера сміттєвоз має рухому каретку, яка за допомогою гідроциліндра і роликів переміщується в напрямних рами автомобіля на кут 37°. Штовхає плитою з розподільником сміття проводиться розподіл і ущільнення сміття по кузову машини. Для того щоб виключити нерівномірне завантаження сміття в кузові і часті переміщення штовхає плити, на штовхає плиті розташований розподільник сміття типу прапорця, що приводиться гідроциліндром.

УДК 658.512.2

Пахомова Ю.О.<sup>1</sup>, Пантус Н.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. ГФ-917п ЗНТУ

<sup>2</sup> асист. ЗНТУ

## **ЕКОЛОГІЧНИЙ ГІГІЄНИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРИМІЩЕНЬ З ОБМЕЖЕНОЮ ПЛОЩЕЮ**

Даний об'єкт призначений для жилих приміщень з обмеженою площею. Обладнання може бути встановлено в дуже маленькому приміщенні як вдома, так і в офісі, тобто як в приватних, так і в громадських ванних кімнатах. Цей комплекс підійде і для лікарень. Наприклад для індивідуальних палат. Також для кімнат в готелях та інших приміщень з обмеженою площею.

Основна ідея створення гігієнічного комплексу – оптимально поєднати компактність для економії місця у ванних кімнатах і можливість економити воду завдяки повторному використанню води з раковини для заповнення бачка унітазу.

В основу конструкції гігієнічного комплексу закладений принцип повторного використання води шляхом з'єднання компактною підвісної ракови-

ни з унітазом. Таким чином, вода, якій ви вмивалися, не йде відразу в каналізацію. З раковини вона проходить через фільтр, який позбавляє її від неприємного запаху і бактерій і опиняється в зливному бачку унітазу, а далі використовується для змиву.



Рисунок 1 – Екологічний гігієнічний комплекс

Даний концепт гігієнічного комплексу компактний, але при цьому функції та ергономіка раковини та унітазу залишаються без змін. Конструкція розроблена таким чином, що при необхідності складається в єдиний монолітний циліндр. Унітаз висувається при натисканні однієї кнопки. Таким же чином і ховається у конструкції. Компактна конструкція містить у собі цілий комплекс гігієнічного обладнання. Це зручно та економить місце у ванній кімнаті.



Даний комплекс має просту циліндричну монолітну форму. Це сучасно та прогресивно. Адже навіть такі речі повинні рухатись у ногу з часом. Головну роль у зовнішньому вигляді грає на перший погляд дуже проста форма. Кран, унітаз, бачок – усе це приховане у єдиній формі комплексу.

Білий колір свідчить про гігієну, легкість конструкції. Візуально розширює невеликий простір кімнати. Кожна деталь розроблена таким чином, щоб не привертати зайвої уваги. Навпаки – приховати все неестетичне і залишити тільки цілісну форму. Це одна з головних задач даного концепту. Елегантність, гармонійність, цілісність – головні принципи форми конструкції.

Для виробництва цього комплексу має бути використано спеціальну сантехнічну кераміку, яка має більш міцну структуру і внаслідок цього, краще захищає виріб від механічних ушкоджень, крім того керамічна поверхня менше піддається впливу води та легше чиститься. Також, при виборі матеріалів, було враховано, що кераміка має найбільш естетичний вигляд ніж інші матеріали.

Основна ідея створення об'єднаного продукту – оптимальне поєднання компактності і можливість повторного використання води з раковини для заповнення бачка унітазу. Економія місця ванних кімнат та води – головна ідея цього концепту.

## СЕКЦІЯ «СУЧАСНІ ОЗДОРОВЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА СПОРТУ»

УДК 343.102

Потайчук І.В.

канд. юрид. наук, доц. ЗНТУ

### ВЗАЄМОДІЯ СПЕЦПІДРОЗДІЛІВ ПО БОРОТЬБІ З ОРГАНІЗОВАНОЮ ЗЛОЧИННІСТЮ В ПРОЦЕСІ ВИЯВЛЕННЯ ОЗНАК ОРГАНІЗОВАНОЇ ЗЛОЧИННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Серед проблем, від вирішення яких безпосередньо залежить виявлення і підвищення рівня оперативної розробки організованої злочинної діяльності, однією з основних є проблема організації взаємодії різних органів, закладів і організацій.

Законодавець розосередив діяльність по виявленню злочинів, вчинених організованими злочинними групами. Однак цей механічний поділ функцій зовсім не свідчить, що інтереси цих органів, служб і їхніх співробітників, виконують спільні завдання, ніколи не перетнуться при проведенні різних заходів, пошуках тих самих суб'єктів, фіксації інформації кримінального чи розвідувального характеру і т. ін.

Таким чином, підрозділи різних відомств неминуче стають власниками відомостей, перевірка і використання яких повинна проводитися іншим відомством.

Тому підрозділи різних відомств по боротьбі з організованою злочинністю і корупцією повинні функціонувати у безпосередньому і опосередкованому взаємозв'язку і взаємодоповнюваності, тобто у взаємодії.

Так, взаємодія спецпідрозділів по боротьбі з організованою злочинністю МВС і СБУ в процесі виявлення ознак організованої злочинної діяльності регулюється ст. 16 Закону України «Про організаційно-правові основи боротьби з організованою злочинністю», що полягає в обміні оперативною інформацією. Але зазначений законодавчий акт визначає лише загальний принцип обміну даною інформацією і не встановлює розмежування компетенції між МВС і СБУ.

Аналізуючи матеріали практики, можна відзначити, що взаємини зазначених вище органів, як правило, перебувають на рівні надання технічної допомоги органами СБУ і лише в поодиноких випадках трапляється обмін оперативною інформацією.

На наш погляд, взаємини органів МВС і СБУ слід здійснювати у двох аспектах.

По-перше, як діловий контакт і налагоджену роботу даних відомств у боротьбі з організованою злочинністю і корупцією.

По-друге, як відносини працівників двох відомств, які виникли у зв'язку з конкретними оперативно-розшуковими і слідчими матеріалами на різних стадіях досудового розслідування – від одержання і оцінки вихідної інформації до планування, матеріального, оперативно-технічного і силового забезпечення реалізації зібраних даних.

Існування певних елементів паралелізму – звичайне явище в роботі всіх спецслужб у цивілізованому світі. Але зрозуміло, воно не повинне порушувати основних принципів оперативно-розшукової роботи.

У вітчизняній же практиці на теперішній час побоювання передачі інформації обертається в ізолюваність, що найчастіше призводить до «втрати» цінної інформації, не сприяє розкриттю злочинів і виявленню діяльності організованих злочинних груп.

Провести розмежування компетенції в даній сфері між МВС і СБУ, навіть виходячи з підслідності, складно, та аналізую досвід країн СНД, ґрунтуючись на рекомендаціях відомчих актів і результатах аналізу матеріалів практики, – це можливо.

З огляду на наявність серед функцій органів МВС, СБУ такої, як здійснення заходів для боротьби з контрабандою і корупційними діями, незаконним оборотом зброї і наркотичних речовин, з метою усунення колізій, що виникають у зв'язку з провадженням дізнання, зокрема між зазначеними органами, доцільно підготувати і прийняти міжвідомчі угоди щодо розмежування повноважень цих органів. Їх наявність безперечно підвищить ефективність роботи відповідних суб'єктів оперативно-розшукової діяльності.

УДК 338.246.8 (477) (075.8)

Крамаренко Ю.М.

канд. юрид. наук, доц. ЗНТУ

## **ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ**

Відповідно до чинного законодавства України підприємницькі структури володіють повною економічною самостійністю. Вони самостійно визначають економічну політику, формують портфель замовлень, організовують виробництво і збут продукції, повністю відповідають за результати господарської діяльності. Все це актуалізує проблему забезпечення безпеки бізнесу. У зв'язку із цим очевидно, що забезпечення економічної безпеки виробничої діяльності вимагає, щоб на підприємстві було створено власну систему безпеки.

Даючи характеристику системі безпеки підприємства, відразу визначимо деякі важливі методологічні положення. По-перше, система безпеки підприємства не може бути шаблонною. Вона має бути унікальною на кожному підприємстві, оскільки залежить від рівня розвитку і структури виробничого потенціалу, ефективності його використання і спрямованості виробничої діяльності, якісного стану кадрів, виробничої дисципліни, стану навколишнього середовища, ризику виробництва та ін. По-друге, система безпеки підприємства є самостійною, відособленою від аналогічних систем інших виробничих одиниць. Служба безпеки конкретного підприємства залежить також і від активності служб безпеки конкурентних підприємств, вона створюється і функціонує на основі прийнятих законодавчих актів, залежить від можливостей придбання засобів захисту, рівня підготовки і кваліфікації кадрів тощо. По-третє, система безпеки підприємства має бути комплексною. Вона покликана забезпечити безпеку економічну, науково-технічну, кадрову, інтелектуальну, екологічну, інформаційну, фізичну, техногенну, пожежну та ін., отже, у її складі мають бути відповідні елементи, органи, сили та засоби.

Створення системи безпеки підприємства й організація її успішного функціонування мають спиратися на методологічні основи наукової теорії безпеки. Метою системи безпеки є своєчасне виявлення й запобігання як зовнішнім, так і внутрішнім небезпекам та загрозам, забезпечення захищеності діяльності підприємства й досягнення ним цілей бізнесу. Система безпеки підприємства покликана виконувати певні функції, серед основних виділяють такі:

1. Прогнозування ситуації реальної небезпеки.
2. Виявлення, попередження та послаблення небезпек і загроз.
3. Забезпечення захищеності діяльності підприємства і його персоналу.
4. Збереження майна підприємства.
5. Створення здорового конкурентного середовища.
6. Збереження комерційної таємниці та іншої інформації, поширення якої завдасть шкоди господарській діяльності підприємства.
7. Аналіз загроз та розроблення рекомендацій щодо їхньої нейтралізації та попередження.

Виконання цих функцій покладається на власну службу безпеки, яка створюється здебільшого на підприємствах великого та середнього бізнесу. Основними завданнями служби безпеки фірми є наступне.

1. Охорона виробничо-господарської діяльності та захист комерційної таємниці.
2. Організація роботи з правового та інженерно-технічного захисту комерційної таємниці.
3. Організація спеціального діловодства, яке унеможливорює несанкціоноване одержання відомостей, віднесених до комерційної таємниці.

4. Виявлення та локалізація можливих каналів витоку конфіденційної інформації.

5. Оцінка маркетингових ситуацій та неправомірних дій конкурентів і зловмисників.

6. Організація особистої безпеки керівництва та провідних менеджерів і спеціалістів фірми.

7. Забезпечення охорони приміщень та інших видів майна, необхідних для виробничої або іншої діяльності.

8. Організація режиму безпеки всіх видів діяльності, включаючи ділові зустрічі, переговори, наради тощо.

9. Перевірка контрагентів та персоналу підприємства.

10. Виявлення фактів недобросовісної конкуренції, фактів протиправного використання товарних знаків, найменувань, логотипів, фірмової символіки та інших фірмових відзнак товарів, продукції.

11. Проведення службових розслідувань та перевірок.

12. Пошук та збір доказів за судовими справами, де однією зі сторін є підприємство, а також супроводження розгляду судових справ.

13. Розробка заходів та рекомендацій щодо удосконалення захисту господарської діяльності, проведення навчань та тренувань із персоналом.

УДК 37.036:17.023.31

Шпитальов Г.Г.

канд. істор. наук, доц. ЗНТУ

## **ДІАЛЕКТИКА ЕТИЧНОГО ТА ЕСТЕТИЧНОГО У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ ФАХІВЦЯ ОХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Сучасні реалії вимагають здійснення підготовки працівників приватних охоронних структур нової генерації, основу світогляду яких становитимуть загальнолюдські цінності, принципи гуманізму й демократизму, усвідомлення свободи людини як найважливішої цінності суспільства. Ключовими фігурами у цій справі є викладачі та інструктори спеціальних навчальних центрів. Проте, час висуває нові вимоги. На сьогодні в Україні та в країнах близького зарубіжжя управлінців охоронної галузі вже почали готувати у вищих навчальних закладах. Для майбутніх менеджерів та керівників структурних підрозділів охоронних агентств норми моралі, як і моральні переконання, мають особливе значення. Етичний компонент є необхідною умовою підготовки і засобом активації морального фактора у діяльності фахівців охоронної діяльності. Професійна етика не тільки формує моральне обличчя співробітників, а

й створює необхідну психологічну атмосферу, котра регулює поведінку колективу і спонукає до високоморальних вчинків.

Суттєвими для діяльності охоронців є особливості системи їх цінностей, котрі реалізують ставлення до праці, інших людей, до суспільства і світу загалом. У зв'язку із цим до пріоритетних напрямів підготовки охоронців, крім набуття ними фахових знань і вмінь, належить розвиток загальної культури, одним із центральних компонентів якого є естетичний смак, що виступає своєрідним регулятором естетичного ставлення до дійсності та обраної професії. Естетичний смак особистості є інтегрованим показником її свідомості. Він набуває фахової орієнтації тільки під час професійного становлення особистості.

Методологічною основою формування естетичного смаку є система законів і категорій естетики, котрі відображають два взаємопов'язаних кола явищ: ціннісну сферу естетичного і діяльнісну сферу людини. Сфера естетичного освоєння дійсності охоплює ще й побут, соціальне життя, культуру, складовою якої є естетичний смак, а також професійну діяльність особистості. Аналіз сучасної філософської та психолого-педагогічної літератури показав, що підготовка працівників охоронних підприємств (особливо це стосується керівників структурних підрозділів) поки що не має напруцювань з даної тематики.

Аналіз генези та сучасних підходів до розуміння сутності поняття «естетичний смак» дав змогу визначити *естетичний смак* як комплексну естетичну категорію, яка характеризується діалектичною єдністю емоційного й раціонального, індивідуального та суспільного і є інтегрованим компонентом естетичної свідомості особистості. Естетичний смак виявляється через естетичні почуття, судження та ідеали, що постійно формуються й розвиваються як у процесі набуття власного естетичного досвіду, так і під впливом зовнішніх чинників. Він безпосередньо виражає особливості фахової діяльності особистості та активно використовується нею в процесі здійснення цієї діяльності.

Формування відповідального ставлення до професійної діяльності й дисциплінованості пов'язане зі службовим етикетом, дотримання якого відображає рівень розвитку естетичного смаку. Адже дисципліна – це не тільки адміністративна, а й морально-естетична вимога, котра виражає ступінь поваги до людей. Дисциплінованість є показником морально-естетичної надійності людини і підставою для впевненості в ній оточуючих. Зовнішній прояв естетичного смаку охоронців здебільшого відбувається у процесі комунікації. Тому, в його формуванні важливе місце займає оволодіння уміннями та навичками культури спілкування, які ґрунтуються на прагненні зрозуміти людину і, при необхідності, надати їй допомогу. Особливу увагу під час формування культури професійного спілкування слід приділяти формуванню вмінь

поводитися у стресових та конфліктних ситуаціях. Майбутній фахівець охоронної діяльності має: розуміти структуру естетичного знання з дисциплін загально гуманітарного циклу та естетичне значення своєї професійної діяльності; вміти пояснити феномен естетичних цінностей та їх роль у житті людини; мати уявлення про способи, зберігання та передачі естетичного досвіду й базисних цінностей.

Таким чином, представником нової генерації кадрів для приватних охоронних підприємств можна назвати працівника, який досягнув високого рівня професійної діяльності, свідомо змінює і розвиває себе у ході виконання фахових обов'язків, вносить у професію свій індивідуальний творчий стиль, знайшов своє індивідуальне призначення, підвищує престижність своєї професії в суспільстві, діє за законами краси. Важливими складовими формування компетентності фахівця охоронних структур є індивідуальна, творча, соціальна, рефлексійна, мотиваційно-ціннісна, естетична спрямованість. Індивідуалізація цього процесу передбачає високий рівень внутрішньої культури особистості, що неможливо без розвиненої естетичної культури, комплексним виразником особливостей якої є естетичний смак.

УДК 343.228 (477)

Фролов О.В.

старш. викл. ЗНТУ

## **ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗНАТЬ ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ ЗЛОЧИНІВ**

Пізнання події злочину є складним процесом об'єктивної дійсності, який додатково ускладнюється тим, що у сучасний час для підготовки, скоєння та приховування злочину використовуються передові наукові технології, сучасні технічні засоби та методи. Для успішного розслідування злочинів, реалії сьогодення вимагають від слідчого і органу дізнання застосування широкого кола суспільних, природничих, математичних і технічних знань. Зазначена думка знаходить підтвердження у результатах проведеного анкетування. Так... АНКЕТИ. Це обґрунтовує визначення нами у якості однієї з умов розслідування злочинів – використання спеціальних знань.

Для підтвердження даної позиції, вважаю за необхідне на підставі аналізу наукової літератури з'ясувати, що слід мати на увазі під використанням спеціальних знань під час розслідування злочинів.

Так, взагалі під знаннями розуміється системно упорядкований і перевірений суспільно-історичною практикою результат процесу пізнання дійсності у свідомості людини у вигляді уявлень, суджень, понять, теорій, сукупність відомостей з будь-якої галузі, набутих у процесі навчання, дослідження тощо.

Знання являють собою систему ідеально відтворених у мовній формі закономірних зв'язків об'єктивного світу, що поділяються на дві системи: загальнотеоретичні (загальні) та прикладні (спеціальні) знання. Будучи підсистемою цілісної системи знань, вони одночасно є системами для своїх підсистем (науки, техніки, мистецтва, ремесла), які, в свою чергу, є системами щодо інших підсистем.

Проаналізувавши наукові праці, присвячені використанню спеціальних знань у розслідуванні злочинів, ми бачимо відсутність єдиного підходу до визначення поняття «спеціальні знання». Крім того, при розкритті сутності поняття «спеціальні знання (пізнання)» виявляються різні термінологічні відтінки.

Г. М. Надгортний під спеціальними знаннями розуміє знання, що не відносяться до загальновідомих, які створюють основу професійної підготовки з наукових, інженерно-технічних і виробничих спеціальностей, а також незагальновідомі знання, що необхідні для заняття будь-якими іншими видами діяльності.

О. О. Ейсман зазначає, що спеціальні пізнання – це знання які не відносяться до загальновідомих, а ті, якими володіє обмежене коло спеціалістів, але якими не володіє адресат доказування.

В. Д. Арсеньєв, В. М. Вальдман, В. Г. Заболоцький і ін. визначення спеціальних знань обумовлюють наявністю у особи відомостей, отриманих в результаті професійного досвіду або спеціальної підготовки, наукової і практичної діяльності, вивчення певної галузі науки, техніки, мистецтва та ремесла.

О. М. Зінін, Г. Г. Омелянюк, О. В. Пахомов, В. В. Ціркаль і інші автори у визначенні спеціальних знань поєднують ознаки незагальновідомості, отримання їх в результаті професійного навчання або роботи в тій чи іншій галузі науки, техніки, мистецтва, ремесла, заснування на теоретичних базових положеннях відповідних знань, підкріплення навичками, що були набуті в процесі навчання або первинної діяльності, та обмежують суб'єктів їх використання спеціалістом і експертом.

І. М. Гуткін і Г. Є. Морозов трактування цього поняття зводять до простого переліку різних галузей знань (хімії чи біології, математики або фізики, природознавства чи енергетики, педагогіки або лінгвістики, медицини чи психіатрії тощо).

Крім того, останнім часом у монографічних дослідженнях, присвячених використанню спеціальних у кримінальному судочинстві відбулось детальне дослідження поняття «спеціальні знання».

Так, О. О. Бондаренко пропонує під спеціальними знаннями слід розуміти сукупність знань у будь-якій сфері людської діяльності – науки, техніки, мистецтва, ремесла і т. п. (крім правових знань дізнавача, слідчого, прокурора і судді), – набутих у результаті спеціальної підготовки або професійного досвіду, які використовуються для отримання доказової чи іншої інформації, необхідної для розкриття та розслідування злочинів.



Б. В. Романюк пропонує визначити спеціальні знання, як сукупність науково обґрунтованих відомостей окремого (спеціального виду) якими володіють особи-спеціалісти у межах будь-якої професії у різних галузях науки, техніки, мистецтва та ремесла.

Таким чином, на підставі наведених даних, вважаю під використанням спеціальних знань у якості умови розслідування злочинів – використання у процесуальній та не процесуальній формі наукових знань (зокрема криміналістичних) та практичних навичок, які сформувалися під час отримання загальної та професійної освіти, а також досвіду роботи з метою сприяння встановлення істини у справі.

УДК 659.1

Пугачова Ю.В.

старш. викл. ЗНТУ

## **НЕОБХІДНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ РЕКЛАМНОЇ КАМПАНІЇ В ОХОРОННІЙ ОРГАНІЗАЦІЇ**

Основне джерело розробки стратегії рекламної кампанії – загальна програма маркетингу. Виходячи з цього і формуються цілі рекламної кампанії. Тобто яким шляхом сплановані всі заходи щодо стимулювання збуту, які цілі перед собою ставить фірма в області споживача (його нестатків, запитів, потреб), так і повинна діяти рекламна кампанія. Адже якщо допустимо ціль маркетингу – збільшити попит на послуги охорони, то ціль рекламної кампанії повинна бути – змусити споживача придбати цю послугу, тобто впливати на нього так щоб він відчув необхідність в даній послугі. А якщо ціль рекламної кампанії буде закріпити образ фірми в очах клієнтів, то така нестиковка цілей приведе до не досягнення в остаточному підсумку загальної мети організації, тому що цілі маркетингу прямо виходять із загальної мети організації.

Охоронна фірма, перш ніж почати пропонувати свої послуги досліджує коло клієнтів, а потім використовує отримані зведення у визначенні цілей маркетингу і реклами.

Ціль реклами, як правило, зводиться до того, щоб переконати потенційних клієнтів у необхідності послуги і привести до думки про необхідність придбати її.

У наші дні концепція реклами і концепція маркетингу полягає в тому самому, у центрі, що в маркетинговій діяльності, що в рекламній стоїть споживач.

Охоронна структура повинна чітко представляти мету реклами, тобто навіщо буде проведена рекламна кампанія. Ціль може полягати у формуванні імені, престижу фірми, для того, щоб згодом зайняти міцне положення на ринку. Метою може бути просто надання послуги. Іншими словами цілі мо-

жуть бути економічними і неекономічними, чи реклама може носити чисто економічний або неекономічний характер. Розраховувати на високу ефективність реклами з економічними цілями не завжди можливо.

Те, який характер буде носити реклама охоронної структури, залежить багато від чого:

– від її стратегії, від розміру самої фірми, також від бюджету (бюджет фірми може не дозволити витратити засоби на рекламу, що створює фірмі ім'я і престиж, у цьому випадку фірма буде робити рекламу економічного характеру);

- від цілей на ринку взагалі;
- від конкретної сформованої рекламної ситуації;
- від поводження конкурентів;
- від займаного на ринку положення.

Цілі проведення рекламних кампаній можуть бути найрізноманітнішими і вони залежать від цілей маркетингу:

- упровадження на ринок нових товарів (охоронно-пожежні сигналізації, оповіщувачі тощо), послуг;
- стимулювання збуту чи товарів збільшення обсягів реалізації послуг;
- переключення попиту з одних товарів (послуг) на інші;
- створення сприятливого образу підприємства (фірми) і товару;
- забезпечення стабільності представлень у клієнтів і партнерів про послуги охоронного підприємства (фірми) тощо.

Як правило, як основну мету рекламної кампанії охоронного підприємства називають збільшення попиту на послуги охорони (створення його з нуля, якщо мова йде про диверсифікованість) чи підтримка його на колишньому рівні (якщо планується підвищення цін). Попит є універсальним засобом виміру в силу його першочергової важливості для охоронного підприємства. Однак на попит впливають у більшому ступені не рекламні фактори: товар, ціна, розподіл, стимулювання. Реклама впливає на попит в основному через підвищення рівня популярності даної послуги охоронного підприємства, і створення образу підприємства. Таким чином, збільшення попиту може бути названо головною метою рекламної кампанії, але директивне завдання його величини не може бути достатньою основою для розробки.

Для кожного конкретного бізнесу можна виділити представлення конкретних споживачів, у кінцевому рахунку впливаючи на попит. Аналогічно обстоїть справа з інформованістю і думкою споживачів про підприємство, де визначальними факторами можуть бути надійність, політика, сервіс тощо.

Закордонний і вітчизняний досвід в області реклами показує, що комплексне і послідовне проведення рекламних заходів, розроблених з урахуванням маркетингової стратегії, дає значно більший ефект, чим окремі, не зв'язані між собою загальною метою і роз'єднані в часі.

УДК 330.59:615.825(477.64)

Тарасова Г.В.<sup>1</sup>, Рижкова М.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> старш. викл. ЗНТУ

<sup>2</sup> викл. ЗНТУ

## **ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ЯК КРИТЕРІЙ ПОТРЕБИ В ПОСЛУГАХ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА РЕКРЕАЦІЇ**

Якість життя – ступінь задоволення матеріальних, культурних і духовних потреб людини. Якість життя визначається порівнянням фактичного рівня задоволення потреб із базовим. Такі процедури можна розділити на дві основні групи:

- засновані на суб'єктивній самооцінці;
- засновані на зовнішній об'єктивній оцінці.

Всесвітня організація охорони здоров'я визначає якість життя як сприйняття людьми свого положення в житті залежно від культурних особливостей і системи цінностей та в зв'язку з їхніми цілями, очікуваннями, стандартами, турботами. Також вона пропонує оцінювати якість життя по параметрах:

- фізичні: енергійність, втома, фізичний дискомфорт, сон і відпочинок;
- психологічні: самооцінка, концентрація, позитивні емоції, негативні переживання, мислення;
- ступінь незалежності: повсякденна активність, працездатність, залежність від ліків і лікування;
- життя в суспільстві: повсякденна активність, соціальні зв'язки, дружні зв'язки, суспільна значущість, професіоналізм;
- навколишнє середовище: житло та побут, безпека, дозвілля, доступність інформації екологія (клімат, забрудненість, густонаселеність);
- духовність і особисті переконання.

У зв'язку з цим була поставлена мета: виявити особливості розподілу показників якості життя залежно від вікової групи і статі випробовуваних, виявити наявність потреби в послугах фізичної реабілітації і рекреації.

Завданням дослідження є визначення структури показників якості життя населення Запорізької області і її аналіз.

Методи і організація дослідження.

Для досягнення цілей і завдань були використані наступні методи: анкетування, статистична обробка, порівняльний аналіз отриманих результатів.

Дослідження проводилося на базі кафедри Фізичної реабілітації і рекреації Інституту управління і права Запорізького національного технічного університету.

Показники якості життя визначалися за підсумками анкетування 980 чоловіків 1005 жінок, жителів Запоріжжя і Запорізької області, в період з

квітня по серпень 2011 року. Вибірки чоловіків і жінок склалися з 195–205 представників кожної вікової категорії.

Для визначення потрібних параметрів було взято анкету, запропоновану ВОЗ в програмі EUROHIS зразка 2005 року. Спільний інструментарій за якістю життя, що рекомендується EUROHIS, (минул польові випробування в 2001 р.) є анкетною, що складається з питань восьми категорій.

Виходячи з отриманих результатів ми можемо зробити наступні висновки: Найбільший відсоток жінок Запорізької області оцінює якість свого життя як задовільне (55%). По віковому критерію є наступні особливості: перший і другий вік мають найкращу оцінку показників якості життя, що можна пояснити віковими особливостями, фізіологічними і соціальними чинниками. Жінки третього–п'ятого віку більшою мірою схильні оцінювати якість життя як задовільне. З цього бачимо, що у жінок третього–п'ятого віків існує потреба у послугах фізичної реабілітації по параметрах задоволеності станом власного здоров'я і своєю можливістю впоратися з повсякденними справами; у рекреаційних послугах – по параметру кількості сил для повсякденного життя; у послугах психологічної і естетичної реабілітації – за параметром задоволеності собою. Відсоток чоловіків Запорізької області що оцінюють якість життя як задовільне (55%), найбільший, також як і у жінок. По віковому критерію розподіл показників відрізняється від такого у жінок: перший і другий вік мають найкращу оцінку показників якості життя, проте показники декілька нижчі, ніж у жінок. Чоловіки третього і четвертого віків мають однаковий відсоток тих, що оцінюють якість життя як задовільне і добре, проте сумарний відсоток по цих категоріях у них нижче, ніж у жінок. Найбільший відсоток чоловіків п'ятого віку оцінює якість свого життя як задовільне, як і жінки цього віку. У чоловіків третього–п'ятого віків можна передбачити наявність тих самих потреб в послугах реабілітації і рекреації, що і у жінок.

УДК 796.011.3-057.87

Стасюк Т.П.<sup>1</sup>, Ткачов І.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> старш. викл. ЗНТУ

<sup>2</sup> керівник ФВ ЗДМУ ім. П. Г. Майбороди

## **ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ПІДХОДІВ ДО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ МУЗИЧНИХ УЧИЛИЩ**

Навчальна діяльність студентів музичного училища насичена значними фізичними, розумовими і емоційними навантаженнями. У сукупності з вимушеною робочою позою, при якій, в залежності від спеціальності, значний час в напруженому, майже статичному стані знаходяться м'язи, що утримують в певному положенні тулуб, шию, кінцівки. Все це приводить до неба-

жаних явищ, стає причиною стомлення, яке, у свою чергу, може накопичуватися і переходити у перевтому, викликати порушення постави і, як наслідок, порушення основних функціональних систем організму.

Все це потребує засобів фізичного виховання з урахуванням специфіки занять кожної спеціальності, а також особливостей розвитку організму, що зростає і продовжує формуватися.

Однак основою навчальної робочої програми з фізичного виховання будь-якого вищого навчального закладу є базова навчальна програма, що розроблена згідно «Державних вимог до навчальних програм з фізичного виховання в системі освіти» (Наказ Міністерства освіти України № 188 від 25.05.98). В даному документі зазначено, що вищі та професійно-технічні заклади освіти на засадах навчального плану та базової навчальної програми фізичного виховання розробляють робочі навчальні програми. Вони конкретизують і доповнюють зміст базової фізкультурної освіти, враховуючи регіональні, етнографічні, економічні особливості, місцеві народні традиції, географічні умови та профіль підготовки фахівців. Також відзначено, що до програм фізичного виховання мають входити види спорту та фізичні вправи, не пов'язані з невинуватим ризиком для життя і здоров'я вихованців (Наказ Міністерства освіти України № 188 від 25.05.98).

Проте з практики фізичного виховання студентів музичного училища не виключені види спорту і фізичні вправи (прийом та подача м'яча, підтягування, віджимання та ін.), які можуть зашкодити професійній діяльності студентів-музикантів, викликати скрепіт м'язово-зв'язкового апарату плечового суглобу, перевтому променезап'ясткового суглобу, пошкодження кисті та пальців тощо. Студенти, побоюючись цих ускладнень, майже або зовсім не виконують цілу низку вправ. А це, в свою чергу, ускладнює реалізацію завдань фізичного виховання: забезпечення оптимального розвитку властивих людині фізичних якостей; удосконалення будови тіла і формування постави (досконалі форми тіла певною мірою виражають досконалість функцій організму); забезпечення творчого довголіття як наслідок вирішення попередніх завдань.

В музичних училищах вирішення вищезазначених завдань може здійснюватись шляхом альтернативних засобів фізичного виховання – спеціально розроблених комплексів вправ з фітболами, зміст яких враховує всі «заборонені» вправи і містить лише ті, які є найбільш прийнятними для кожної спеціальності. До того ж, вправи на витягіння хребта на фітболах не передбачають навантаження на м'язово-зв'язковий апарат верхніх кінцівок, як на профіакторі Євмінова, а це є великим привілеєм для піаністів і струнників.

Вправи на м'ячах тренують вестибулярний апарат, розвивають координацію рухів, функцію рівноваги, здійснюють стимулюючий вплив на обмін речовин, активізують моторно-вісцеральні рефлексії (О. Г. Сайкіна, 2007).

За рахунок вібрації та амортизуючої функції фітбола при виконанні вправ покращується обмін речовин, кровообіг і мікродинаміка у між хребцевих кружалах і внутрішніх органах, що сприяє розвантаженню хребтового стовпа, мобілізації його відділів, корекції різних порушень постави.

Несприятливі чинники, пов'язані з професійною діяльністю студентів-музикантів, безумовно відбиваються на стані здоров'я молодого організму, що потребує цілеспрямованих профілактичних та оздоровчих заходів; дослідження проблеми, пов'язаної з оптимізацією навчального процесу в музичних училищах, шляхом застосування засобів фізичного виховання для підвищенні рівня фізичного здоров'я студентів-музикантів, залишаються надзвичайно актуальними. Отже, людина творча повинна бути гармонійно розвинутою і, насамперед, здоровою.

УДК 613.24-055.2:615.825

Оксень О.С.<sup>1</sup>, Фетісова В.В.<sup>2</sup>, Ількович І.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-217 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. мед. наук, старш. викл. ЗНТУ

<sup>3</sup> лікар КУ «ЦП Жовтневого району»

### **ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У МОЛОДИХ ЖІНОК 21–24 РОКІВ, ХВОРИХ НА ОЖИРІННЯ 1–2 СТУПЕНІВ**

Ожиріння є серйозною медико-соціальною та економічною проблемою сучасного суспільства. Актуальність ожиріння визначається в першу чергу його високою поширеністю. Ожирінням страждають 7% населення земної кулі. Протягом останніх років у більшості країн світу відзначається значне зростання поширеності ожиріння серед дорослого і дитячого населення. У багатьох економічно розвинених країнах за останнє десятиліття поширеність ожиріння збільшилася вдвічі.

Навіть у країнах, що розвиваються, для яких традиційно характерно недостатнє харчування, серед міського населення ожиріння стає загрозою громадського здоров'я. За останні роки ожиріння стало одним з найпоширеніших хронічних захворювань.

Всесвітня організація охорони здоров'я визнала епідемією ХХІ століття ожиріння. У цій ситуації очевидна необхідність ефективної стратегії профілактики і лікування ожиріння.

Метою нашої роботи було науково обґрунтувати та розробити комплексну програму фізичної реабілітації для молодих жінок 21–24 років, хворих на ожиріння 1–2 ступенів.

Дослідження проводили на базі санаторію-профілакторію від ЗНТУ м. Запоріжжя. Для дослідження були відібрані 22 пацієнтки у віці 21–24 роки. Для діагностики ожиріння і визначення його ступеня застосовували індекс маси тіла (ІМТ, маса тіла в кг / ріст у м<sup>2</sup>), який є не тільки діагностичним критерієм ожиріння, але й показником відносного ризику розвитку асоційованих з ним захворювань. Усім хворим за показником маси тіла було встановлено діагноз ожиріння 1–2 ступенів. Усі молоді жінки були розподілені на дві групи: основну та контрольну (по 11 пацієнток відповідно).

Перед початком й наприкінці комплексної програми фізичної реабілітації було проведене обстеження морфо-функціонального стану молодих жінок.

Комплекс розроблених нами реабілітаційних заходів включав в себе дієтотерапію, фітотерапію та комплекс вправ з бодіфлексу.

Молодим жінкам основної групи було запропоновано низькокалорійну дієту: прийом їжі 5–6 разів на день малими порціями. Раз на тиждень пропонували розвантажувальні дні (м'ясний, сирний, фруктовий, ягідний або овочевий, простоквашний або кефірний день).

Дієтотерапія доповнювалася фітотерапією, фітобаром з вітамінними коктейлями і різними сортами чаю, чайних напоїв. Жінки приймали по 1 стакану 2–3 рази на день лікарські збори для зниження ожиріння та лікарські збори, які стимулюють обмін речовин. Також жінкам пропонували ванни з різними лікарськими рослинами по 10–15 хвилин, 15 ван через день.

Паралельно був запропонований комплекс фізичних вправ з бодіфлекса, який ґрунтується на аеробному диханні в поєднанні з ізотонічними та ізометричними вправами. Відомо, що аеробне дихання збагачує організм киснем, а ізотонічні й ізометричні вправи напружують і розтягують м'язи. Досить велика кількість кисню надходить до місця напруги й активно розщеплює жири, виводить продукти метаболізму клітин і тонізує м'язову тканину. До того ж, аеробне дихання потужно активізує лімфоток і сприяє масажу внутрішніх органів.

Тренування проводилися з високим ступенем інтенсивності: велика кількість повторень з навантаженням нижче середнього рівня, час відпочинку між вправами мінімальний (до повного відновлення дихання).

Запропонована нами програма фізичної реабілітації повинна покращити загальний стан, призводити до зникнення слабкості і підвищення адаптації до фізичного навантаження, розщеплення надлишкового жиру, усилення обміну речовин в організмі, очищення організму від накопичених шлаків, зниження ваги тощо. При заняттях бодіфлексом спостерігається усилення надходження крові до м'язів живота, талії та стегон (спалювання жиру), м'язи перестають бути в'ялими, шкіра набуває еластичність й підтягнутість, стає легше рухатися, покращується дихання. Вправи також покращують роботу серця і судин, благотворно впливають на органи травлення.

Пацієнтки контрольної групи займалися корекцією маси тіла за традиційною методикою (коригування харчового щоденника, комплекс ЛФК).

При застосуванні розробленої нами комплексної програми фізичної реабілітації ми очікуємо отримати позитивну динаміку з боку багатьох морфофункціональних показників у жінок основної групи.

УДК 616.12-008.331.11

Михайліченко Р.Ю.<sup>1</sup>, Фетісова В.В.<sup>2</sup>, Преснякова О.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-217 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. мед. наук, старш. викл. ЗНТУ

<sup>3</sup> лікар КУ «ЗОКЛ» ЗОР

### **КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЖІНОК СЕРЕДНЬОГО ВІКУ, ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЧНУ ХВОРОБУ І–ІІ СТУПЕНІВ**

На сучасному етапі розвитку суспільства постає проблема збереження і зміцнення здоров'я людей. Гіпертонічна хвороба (ГХ) – важлива проблема сучасної медицини. Вона належить до захворювань, причини розвитку яких багато в чому залежать від самої людини. Для успішної боротьби з ГХ недостатньо лише суто медичних заходів. Дуже важливе значення має також ознайомлення населення з основними принципами фізичної реабілітації та принципами запобігання цього захворювання.

Метою нашого дослідження було вивчення впливу розробленої нами комплексної програми фізичної реабілітації жінок середнього віку, хворих на ГХ І–ІІ ступенів.

Дослідження проводились на базі санаторію-профілакторію від ЗНТУ м. Запоріжжя.

Нами було обстежено 30 жінок середнього віку, хворих на гіпертонічну хворобу І–ІІ ступенів.

Для оцінки їхнього фізичного стану ми використовували ряд морфофункціональних показників: вимірювання артеріального тиску, частоту серцевих скорочень (ЧСС), метод визначення толерантності до навантажень (6-ти хвилинний тест-ходьба) та ін.

Усі обстежені жінки були розподілені на основну та контрольну групи, які були придатні для порівняння за морфофункціональними показниками. До основної групи увійшло 15 жінок, яким була запропонована розроблена нами комплексна програма фізичної реабілітації, а до контрольної – 15 жінок, які займалися за традиційною методикою.

Для жінок основної групи ми запропонували щоденну ранкову гімнастику, дихальну гімнастику, лікувальний масаж та дозовану ходьбу.



Відомо, що застосування засобів ФР, а зокрема ЛФК при ГХ допомагає значно знизити дозу лікарських засобів, а також зменшити ризик їх побічної дії на організм, що є дуже важливим для продовження тривалості життя. Завдяки глибокому рівномірному диханню відбувається повніший обмін повітря в легенях і кров краще насичується киснем. Лікувальний масаж впливає на урівноваження процесів збудження і гальмування в корі головного мозку та ін.

ЛФК застосовувалась у щадному, щадно-тренуючому та тренуючому рухових режимах. У щадному руховому режимі застосовували ранкову гігієнічну гімнастику в якості самостійних занять. Комплекси вправ склалися приблизно з 75% загальнорозвиваючих та дихальних вправ і до 25% спеціальних вправ. Виконувалися вони з вихідного положення лежачи. Вправи виконувалися в повільному темпі з поступовим наростанням до середнього темпу, амплітуда рухів повна. Тривалість ЛГ 5–12 хв. Лікувальний масаж: масаж паравертебральних сегментів голови, шиї і комірної зони, тривалість – 10–15 хв., курс лікування – 20 процедур. Положення пацієнта сидячи, масаж починався з волосистої частини голови, потім масажувалася задня частина шиї і закінчували на надпліччях. У щадно-тренуючому руховому режимі передбачалося підготовка організму до збільшення фізичних навантажень та зміни рухового режиму. Вправи виконувалися у вихідному положенні лежачи, сидячи, стоячи з помірно інтенсивністю. Тривалість ЛГ 15–25 хв., вправи виконувалися в повільному темпі з поступовим наростанням до середнього темпу, амплітуда рухів повна. Кількість повторів 6–8 разів. Співвідношення загально-розвиваючих і дихальних вправ 2:1 і спеціальні вправи. Тренувальний руховий режим був спрямований на збільшення фізичної рухової активності, виховання впевненості у видужування і повноцінне повернення до праці. В цей період використовувалися всі форми ЛФК. Вправи виконувалися з повною амплітудою, було уникнуто вправи які пов'язані з різким перепадом внутрішньочерепного тиску та тривалими статистичними зусиллями. У комплекс ЛГ входило близько 25% загальнорозвиваючих вправ і дихальних у співвідношенні 3–4:1 і до 75% спеціальних вправ. Тривалість заняття становила до 30–45 хв. На всіх стадіях ГХ рекомендувалася дихальна гімнастика – довільне глибоке і ритмічне дихання грудьми та животом. Вдих тривав 3–4 с, а видих 3–5 с.

Після чотирьох місяців застосування програми фізичної реабілітації для жінок середнього віку, хворих на ГХ I–II ступенів, ми очікуємо мати нормалізацію артеріального тиску; підвищення функціональних можливостей кардіореспіраторної системи активізацію обмінних процесів в організмі, зміцнення і тренування серцевого м'яза, підвищення адаптації серцево-судинної системи до фізичних навантажень.

УДК 616.12/13-005.1

Кузьменко В.С.<sup>1</sup>, Фетісова В.В.<sup>2</sup>, Віцина І.Г.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>студ. гр. УФКС-227 ЗНТУ

<sup>2</sup>канд. мед. наук, старш. викл. ЗНТУ

<sup>3</sup>лікар КУ «6-та міська лікарня»

## **КОМПЛЕКСНА ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ МОЛОДИХ ЖІНОК, ХВОРИХ НА НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНУ ДИСТОНІЮ**

Повноцінне функціонування сучасної людини як соціально затребуваної особи прямо залежить від її самопочуття та непереривного піклування про стан свого здоров'я.

Нейроциркуляторна дистонія (НЦД) – поліетіологічне захворювання, основними ознаками якого є нестійкість пульсу та артеріального тиску, кардіалгія, дихальний дискомфорт, вегетативні та психоемоційні розлади, порушення судинного й м'язового тону, низька толерантність до фізичних навантажень і стресових ситуацій при доброякісності перебігу й сприятливому прогнозі для життя.

Більш схильні до даного захворювання жінки молодого віку, стан здоров'я яких постійно зазнає безперервні пошкоджуючі дії. Тому це спонукало нас розробити програму фізичної реабілітації, завдяки якій можна об'єктивно передбачити ефективність відновних заходів і в цілому перебіг захворювання.

Висування проблеми захворюваності на НЦД та її реабілітація обумовлює актуальність теоретичної й практичної розробки даної проблеми, визначаючи необхідність розгортання відповідних наукових досліджень і розробку комплексної програми фізичної реабілітації для збереження здоров'я, його формування та розвитку.

Нами було обстежено 20 жінок віком від 18 до 22 років, які раніше не займалися спортом та регулярними фізичними тренуваннями.

Усі обстежені жінки були розподілені на основну та контрольну групи, які були придатні до порівняння за морфофункціональними показниками. До основної групи увійшло 10 жінок, яким було запропоновано комплексну програму фізичної реабілітації, а до контрольної – 10 жінок, які лікувалися за традиційною методикою.

Для жінок основної групи ми запропонували в структурі програми лікувальної фізичної культури (ЛФК) наступні частини: підготовчу, основну та заключну (відновну). Нами були запропоновані дихальні вправи статичного та динамічного характеру, ритмічні вправи на відновлення ослаблених фізіологічних функцій організму, порушених функцій органів і систем, також вправи з невеликим навантаженням (фітболом, еспандером), а на завершення ми включали дозовану ходьбу з паузами для виконання дихальних вправ і вправ на розслаблення м'язів.

Відомо, що ЛФК при НЦД підвищує адаптацію до фізичних навантажень, сприяє нормалізації функцій центральної нервової системи, покращує метаболічні процеси, мікроциркуляцію, позитивно впливає на психічні й ендокринні функції. Частота занять – 3 рази на тиждень по 45 хвилин.

Також ми пропонували курс лікувального масажу, який запобігає виникненню криза, підвищує артеріальний тиск, зменшує головні болі, нормалізує психоемоційний стан та курс фітотерапії, яка сприяє нормалізації гіпоталамо-вісцеральних взаємин, позитивно впливає на центральну нервову систему та функції організму в цілому, підвищує витривалість при фізичних і психічних навантаженнях та благотворно впливає на метаболічні процеси та імунну систему.

Повторне обстеження жінок обох груп проводили через 6 місяців.

У нашому дослідженні ми використовували наступні методи: збирали анамнез життя та хвороби пацієнток, проводили зовнішній огляд, визначали функціональний стан серцево-судинної, дихальної та вегетативної нервової систем, за даними деяких показників.

Морфофункціональні показники фізичного стану жінок основної та контрольної груп при первинному обстеженні не мали статистично достовірної різниці. Рівень соматичного здоров'я жінок був нижче середнього. Після курсу регулярних занять ЛФК, лікувального масажу та фітотерапії в основній групі при повторному обстеженні ми розраховуємо на позитивні достовірні зміни: підвищення загальної оцінки фізичного стану здоров'я, покращення функціонального стану серцево-судинної, дихальної та вегетативної нервової систем.

Таким чином, можна передбачити, що розроблена нами на основі отриманої інформації комплексна програма фізичної реабілітації для молодих жінок, хворих на НЦД, позитивно вплине на стан їх здоров'я та доброякісний перебіг захворювання. А сукупність декількох методів фізичної реабілітації призведе до більш швидкого та якісного результату, ніж застосування цих же методів окремо.

УДК 613.463

Ломака І.В.<sup>1</sup>, Омелюсик А.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. УФКС3-227 ЗНТУ

## **МОЖЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ХВОРИХ НА РАК ЛЕГЕНІВ**

Аналіз опрацьованої наукової та науково-методичної літератури вказав на наявність в Україні складної епідемічної ситуації, пов'язаної з ростом первинної захворюваності на рак легень та зумовленого цим збільшення ін-

валідизації населення (Іванова Т. І. зі співавт., 2002; Костюк І. П., 2005). Водночас протягом останніх десятиліть вітчизняні вчені приділяли недостатньо уваги питанням фізичної реабілітації після хірургічного втручання з приводу цієї патології. Розробки зарубіжних учених з фізичної реабілітації цього контингенту пацієнтів не можна повною мірою застосовувати в умовах вітчизняного стаціонару через відмінності у схемах і методиках лікування основного захворювання та соціально-економічні умови. Загалом вплив засобів фізичної реабілітації на функціональний стан систем організму та рівень якості життя пацієнтів хворих на рак легень висвітлено недостатньо. Таким чином, **метою дослідження** стала розробка програми фізичної реабілітації, що містить алгоритми реабілітаційного процесу: дихальні та загальнозміцнювальні вправи, рекомендовані для використання в індивідуальних програмах фізичної реабілітації. Індивідуалізація процесу фізичної реабілітації забезпечує використання алгоритмів з послідовним здійсненням таких кроків: реабілітаційне обстеження, визначення наявних функціональних порушень, постановка реабілітаційних завдань, вибір найбільш доцільних засобів фізичної реабілітації. Комплексне застосування індивідуально підібраних (відповідно до визначених реабілітаційних завдань) дихальних та загальнозміцнювальних вправ, інгаляцій ефірними оліями, лікувального масажу дає змогу цілеспрямовано впливати на виявлені функціональні порушення систем організму. Показники функціонального стану системи зовнішнього дихання пацієнтів після основного етапу лікування, хворих на рак легень, були нижчі за норму або перебували на її нижніх межах; з досліджуваних показників загального фізичного стану зниженими були параметри функціональних проб Штанге і Генчі. З досліджених аспектів якості життя пацієнтів зниженими були самопочуття та психоемоційний фон. Обстеження після основного етапу лікування дозволило встановити, що такі показники функціонального стану системи зовнішнього дихання, як ЖЄЛ, ОФВ, ПОШ, в обстежуваних основної групи були достовірно більшими, ніж у пацієнтів порівняльної групи. Максимальна та середня об'ємні швидкості різних фаз видиху у пацієнтів основної групи мали тенденцію до швидшого зростання; у пацієнтів групи порівняння таких змін не виявлено. Позитивні тенденції до відновлення та швидшої компенсації післяопераційних функціональних змін системи зовнішнього дихання у пацієнтів основної групи підтверджувала нормалізація параметрів дихального об'єму, хвилинного об'єму дихання, частоти дихання. Застосування запропонованої програми фізичної реабілітації сприяло нормалізації таких показників, як частота дихання, час затримки дихання на видиху, артеріальний тиск і частота серцевих скорочень, збільшенню часу затримки дихання на вдиху та зменшенню значення показника вентиляційного індексу. Рівень рухливості грудної клітки у хворих після основного етапу лікування під впливом розробленої програми значно відновився.

Нормалізація функції відкашлювання, зменшення скарг на відчуття задишки і труднощі під час дихання, суттєве збільшення можливостей самообслуговування істотно покращили рівень основних аспектів якості життя пацієнтів, які проходили курс фізичної реабілітації за розробленою програмою, що підтвердилося достовірно більшим, ніж у пацієнтів групи порівняння, кінцевим показником загальної кількості балів анкети якості життя. Порівняння показників якості життя обстежуваних ОГп та ПГп виявило достовірне підвищення рівня якості життя у пацієнтів основної групи. Зокрема, кінцева загальна кількість балів анкети якості життя у них була на 7,12 бала більшою за аналогічний показник в опитуваних порівняльної групи ( $p = 0,0001$ ), оцінки за розділи «Самопочуття», «Психоемоційний фон» та «Функціональний показник» були вищими на 2,83 ( $p = 0,0004$ ), 1,11 ( $p = 0,05$ ) та 1,89 бала ( $p = 0,0002$ ) відповідно. Підтверджено психокорегувальний вплив процесу опитування для визначення рівня якості життя (Купrienko H. B., 2004). Увага фахівця з фізичної реабілітації не тільки до змісту проведених обстежень, вибору засобів реабілітації, але й до особливостей самопочуття, психоемоційного та функціонального стану обстежуваних сприяють зростанню оптимізму і впевненості пацієнтів у сприятливому завершенні лікування. Цей ефект можна розглядати як початковий етап психотерапевтичного впливу, який забезпечує позитивний психоемоційний фон на всіх лікувально-відновних етапах.

УДК 796. 011. 4 + 616

Ломака І.В.<sup>1</sup>, Туча П.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. УФКС3-227 ЗНТУ

## **МІСЦЕ ФІТОТЕРАПІЇ В ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ**

Сьогодні в Україні близько півмільйона осіб страждають від хронічної хвороби нирок (ХХН) і потребують замісної ниркової терапії (ЗНТ) – комплексу лікувальних заходів, які проводять для підтримки життя пацієнта з утраченими функціями нирок. Станом на 2010 рік забезпечення таких хворих в Україні становить 106 осіб на один мільйон населення. Багато це чи мало? Відповідь знайдемо у порівнянні. У Росії замісну ниркову терапію отримує 190 пацієнтів з ХХН, у Білорусі – 285, у Грузії – 300, у Польщі – 459, Німеччині – 950 на 1 мільйон населення відповідно. Про що свідчать ці цифри? Передусім про адекватність забезпечення потреб пацієнтів різних країн, що є показником якості життя та рівня реабілітації таких хворих. Термін «хронічна хвороба нирок» об'єднує різні форми захворювання. Це пояснюється тим,

що за багатьох захворювань нирок є велика ймовірність прогресування хронічного патологічного процесу в цьому органі із подальшим розвитком хронічної ниркової недостатності (ХНН), коли виникає потреба в замісній нирковій терапії: перитонеальному діалізі (процедура очищення крові від токсичних сполук з одночасним промиванням слизової поверхні кишкового тракту та черевної порожнини), гемодіалізі (корекція хімічного складу крові шляхом видалення продуктів обміну за допомогою апарата «штучна нирка») чи трансплантації (пересадження) нирки. Для вибору оптимальних методів діагностики і лікування ниркових хвороб групи експертів різних країн розробляють найефективніші практичні клінічні рекомендації – European Best Practice Guidelines. Упровадження їх у медичній практиці зменшує відмінності у рівні та якості надання медичної допомоги населенню різних країн, дає можливість фахівцям говорити «однією мовою» і, що найголовніше, ефективно діагностувати і лікувати хворих. Цього року, в травні, Україна долучилася до європейських стандартів, прийнявши національний протокол лікування хворих із ХНН. Таким чином, фітотерапія та фізична реабілітація хворих на хронічну ниркову недостатність на додіалізному етапі займає особливе місце з точки зору певних профілактичних заходів.

Лікування ХНН залежить від ступеня її виразності (стадії). На початковій стадії терапія практично співпадає із лікуванням основного захворювання. Особисту значимість у комплексі лікувальних заходів має дієта. Визначатися з нею повинен тільки лікар. В першу чергу мова йдеться про мало білкову дієту. В залежності від стадії захворювання дієтичні столи досить різні. Так, строга дієта включає повне виключення із харчового раціону м'яса, риби, сиру. При інших варіантах їх вживання має певні границі. В той же час їжа повинна бути досить калорійною. Крім того, хворі потребують достатню кількість вітамінів. Є декілька варіантів дієти, кожен обирається на основі лабораторних показників, які характеризують рівень азотистого обміну.

Лікування тих стадій, при яких відмічаються клінічні симптоми, повинно бути направлене на нормалізацію артеріального тиску, корекцію анемії, виведення із організму хворого продуктів азотистого обміну.

Лікарські рослини можуть бути застосовані в незалежності від виразності хронічної ниркової недостатності. При початкових її проявах вони застосовуються для лікування основного захворювання, потім в якості доповнення до медикаментозних та інших методів терапії. На теперішній час відомі дві рослини, які використовуються для лікування хворих із ХНН, це леспецида головчата та астрагал серпоплідних. На основі цих рослин розроблено відповідні препарати: леспенефрил та фларонин. Леспецида випускається у вигляді спиртової настоянки (приймається у дозі від 1 до 6 чайних ложок на добу в залежності від виразності ниркової недостатності) та у вигляді екстракту для внутрішньом'язових та внутрішньовенних ін'єкцій. Форма випуску

флаворину – пігулки, які містять 0,03 г. Його приймають за схемою 1 пігулка 3 рази на день.

Окрім вищевказаних рослин та рослинних препаратів в сборах для лікування ХХН використовуються: астрагал шерстистоквіткий, лист берези, лист брусниці, цвіт василька синього, трава вахти, трава вереска, спориш, трава зверобію, плоди крушини, трава крапиви, лабазника, лапчатки гусиної, солома вівса, все рослина петрушки, смородина чорна, солодки коріння.

УДК 618. 01

Ломака І.В.<sup>1</sup>, Жарко І.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. УФКСз-217 ЗНТУ

## ГІРУДОТЕРАПІЯ ТА ГІПЕРТОНІЧНА ХВОРОБА

Артеріальна гіпертензія (АГ) – одне з найпоширеніших хронічних захворювань людини. За даними офіційної статистики в Україні, у 2007 р. зареєстровано понад 11 млн осіб з АГ, що становить 29,9% дорослого населення. Проте є певні розбіжності між даними офіційної статистики і результатами епідеміологічних досліджень, які показують, що частина хворих з підвищеним артеріальним тиском (АТ) в Україні залишається невиявленою. Так, дослідження, проведені ННЦ «Інститут кардіології ім. акад. М. Д. Стражеска», встановили, що підвищений (більше 140/90 мм рт. ст.) АТ мають майже 36% дорослого населення. Така ж кількість хворих з АГ реєструється в інших європейських країнах та США. Стандартизований за віком показник поширеності АГ серед міського населення України становить 29,3%; серед чоловіків – 32,5%, серед жінок – 25,3%. У сільській популяції АГ виявляють з частотою 36,3%; серед чоловіків – 37,9%, серед жінок – 35,1%. Серед осіб з підвищеним АТ знають про наявність захворювання 67,8% сільських і 80,8% міських мешканців, лікуються – відповідно 38,3 та 48,4%, ефективність лікування становить 8,1 та 18,7%. Отже, ситуація щодо контролю АГ незадовільна як у сільській популяції, так і в міській, проте у сільській місцевості вона вкрай несприятлива.

Виникнення і перебіг АГ тісно пов'язані з наявністю факторів ризику: вік – існує позитивна залежність між АТ і віком. У цілому рівень діастолічного АТ (ДАТ) підвищується до 55 років, потім змінюється мало. Систолічний АТ (САТ) постійно зростає з віком; **стать** – середні рівні АТ і поширеність АГ у жінок молодого і середнього віку дещо менші, ніж у чоловіків; **спадковість** – один з найвпливовіших факторів майбутнього розвитку АГ, виявлено тісну кореляцію між АТ найближчих родичів (батьки, брати, сестри); **маса тіла** – кореляція між масою тіла і рівнем АТ пряма, значна і стійка, надлиш-

кова маса асоціюється з 2–6-кратним підвищенням ризику виникнення АГ.

*Аліментарні фактори:* кухонна сіль (її вживання понад фізіологічну норму позитивно корелює з рівнем АТ), інші мікроелементи – існує зворотний зв'язок між вживанням  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$  та  $Mg^{2+}$  і рівнем АТ, макроелементи: білки, жири, вуглеводи, харчові волокна – переважання в харчовому раціоні овочів та фруктів, риби, білого курячого м'яса, обмеження вживання тваринних жирів, холестерину і солодошів сприяє зменшенню рівня АТ, кава та кофеїн – відновлення пресорного ефекту кофеїну відбувається через декілька годин після вживання кави, АГ виникає втричі частіше серед тих, хто вживає від 1 до 5 чашок кави на день порівняно з тими, хто не вживає кави взагалі. Кофеїн, що міститься в міцній каві, підвищує ДАТ у чоловіків з гіпертензією на 8 мм рт. ст., а в осіб з нормальним АТ – на 3 мм рт. ст.; алкоголь – вживання алкоголю прямо корелює з рівнем АТ, причому як епізодичне, так і хронічне. Частота АГ найменша серед осіб, що вживають алкоголь в окремих випадках, і поступово збільшується залежно від зростання щоденної кількості вживаних алкогольних напоїв. *Паління* – нікотин різко підвищує АТ навіть у завязятих курців. Ефект кожної сигарети триває близько 30 хв. Вже на 1-й хвилині після її випалювання САТ підвищується на 15 мм рт. ст., а на 4-й – на 25 мм рт. ст. При однакових рівнях АТ мозковий інсульт та ІХС в осіб, що палять, виникає в 2–3 рази частіше, ніж у тих, хто не палить.

*Психосоціальні фактори:* стрес сприяє підвищенню АТ. Проте поки що невідомо, чи призводить тривалий стрес до тривалого підвищення АТ.

*Соціально-економічний статус:* у країнах з розвинутою економікою відзначають зворотний зв'язок між АТ і рівнем освіти, доходів та професійним статусом. Разом з тим, у країнах перехідного і доперехідного періоду АГ більш поширена серед забезпечених верств населення. Досвід більшості країн свідчить, що зі зростанням економіки в суспільстві реєструють неухильне підвищення рівнів АТ і поширеності АГ серед малозабезпечених верств населення.

*Фізична активність:* у осіб, що ведуть малорухомий спосіб життя, ризик виникнення АГ на 20–50% вищий, ніж у фізично активних. Фізичні навантаження під час виконання професійних обов'язків сприяють підвищенню АТ, а фізична активність в години дозвілля – навпаки. Регулярні аеробні фізичні навантаження є досить ефективним засобом немедикаментозного лікування АГ.

Застосування гірудотерапії в лікуванні гіпертонічної хвороби доказало свою ефективність ще в той час, коли не було медикаментозних препаратів.

Гірудотерапія в перекладі з латинської – лікування пиячками. Треба відмітити, що з лікувальною метою використовується особливий вид пиявок – медичні. Їх вирощують на спеціалізованих фабриках в стерильних умовах, що запобігає зараженню пацієнта небезпечними хворобами. Крім того, кожна пиявка використовується тільки один раз та після кожної процедури утилізується.



## ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОТЕРАПІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА РАК ЯЄЧНИКІВ

Рак яєчників займає 7-е місце за частотою, складаючи 4–6% від загального числа злокачественних пухлин у жінок. За даними МАІР (Міжнародного агентства по вивченню раку), щорічно в світі реєструється більше 160 тис. нових випадків раку яєчників і більше 100 тис. жінок помирають від злоякісних пухлин цього органу. У Російській Федерації щорічно рак яєчників виявляється більш ніж у 11 тисяч жінок. За останні 10 років у країні відбувся приріст захворювання на 8,5%. У 2001 р. в Росії зареєстровано 11 788 нових випадків захворювання на рак яєчника, померло 7300 хворих. В економічно розвинених країнах світу рак яєчників має найвищі показники смертності серед всіх злоякісних гінекологічних пухлин, що в першу чергу пов'язано з пізньою діагностикою захворювання. Смертність хворих раком яєчників на першому році після встановлення діагнозу досягає 35%. За загальними даними популяційних ракових реєстрів країн Європи, однорічна виживаємість хворих на рак яєчників становить 63%, трирічна – 41%, п'ятирічна – 35%. До факторів ризику виникнення раку яєчників відносяться: відсутність вагітності та пологів, нераціональне застосування замісної гормональної терапії, гормональне медикаментозне лікування безпліддя, спадкові фактори (наявність випадків раку яєчників у сім'ї).

Цікаве дослідження було проведено у 2002 році Департаментом акушерства та гінекології Університету Сан-Франциско (Каліфорнія, США). Спеціалістами було опитано 113 жінок, що мали встановлений діагноз раку яєчників та приймаючих лікування у онкогінеколога. Опитування було направлене щодо застосування хворими лікарських рослин. Результати – 51% хворих приймали лікарські рослини з моменту встановлення їм діагнозу. Взагалі трави застосовувалися разом із хіміотерапією. Однак, тільки 21% опитуваних використовували послуги фітотерапевта, який підбирав курс. Тільки одна жінка приймала лікарські рослини замість полі хіміотерапії.

Чим цікава та показова дана робота для нас? Можна зробити декілька суттєвих висновків. **Перший.** В США та в інших розвинутих країнах досить високий рівень медичного забезпечення. Такий рівень потребує об'ємних матеріальних витрат. Наприклад в США ціна комбінованого лікування онкологічного хворого, якому виконується оперативне втручання, призначається полі хіміотерапія (ПХТ) та лікування відбувається в стаціонарі відповідає сотням тисяч доларів. Ясно, що кількість населення, яка готова понести таки

витрати із свого гаманця досить невелика. Практично всі витрати хворим відшкодовує страхова компанія. У зв'язку з цим на теперішній час є жорстокі стандарти надання медичної допомоги, виходячи за рамки котрих хворий платить сам. А лікар, який призначає нестандартне лікування також штрафується відповідно до санкцій страхової компанії. Тому середньостатистичний американець лікується тільки тим, що йому призначив лікар, а лікар, в свою чергу, призначає тільки те, що приписано в стандартах. Все ж таки 51% хворих, які використовують фітотерапію – це показник. Даний факт говорить про високу довіру пацієнтів до фітотерапії, даже коли мова йдеться про онкологію.

**Другий висновок.** Той факт, що трави застосовувалися разом із поліхіміотерапією, свідчить про те, що таке поєднання як мінімум не погіршує стану хворого. На теперішній час експерименти на лабораторних тваринах свідчать про поліпшення стану хворих при прийомі ПХТ на фоні прийому лікарських рослин, а в деяких випадках і про посилення протипухлинних ефектів ПХТ.

**Третій висновок.** Те, що тільки одна хвора приймала рослини замість хіміотерапії, свідчать, з одного боку про правильне орієнтування пацієнтів щодо пріоритету методів, а з другого – про недостатність монофітотерапії.

**Четвертий висновок.** Те, що всього тільки 1 пацієнт із 8 використовує послуги професіонального фітотерапевта свідчить, скоріше всього, про відсутність **предпожвавлення** в цій сфері медичних послуг, а не про небажання хворих платити за ці послуги. Аналогічна ситуація має місце і в нашій країні. Лікарів, які професійно займаються фітотерапією онкологічних хворих буквально можна перелічити на пальцях. Ясно, що при наявності попиту цю нішу заповнюють народні знахарі, однак рівень медичної підготовки їх в багатьох випадках досить низький, а контроль їхньої діяльності лікарем (як передбачено законодавством) носить номінальний характер. У зв'язку з цим мають місце випадки коли хворий «запізнюється» за кваліфікованою лікарською допомогою.

УДК 618.37 – 41

Ломака І.В.<sup>1</sup>, Кіснер О.Ю.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. УФКСз-227 ЗНТУ

## АКТУАЛЬНІСТЬ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ

Реабілітація хворих інфарктом міокарда й хронічною ішемічною хворобою серця (ІХС) має свої специфічні особливості, що відрізняють її від реабілітації при інших захворюваннях. Ці особливості головним чином обумовлені

ні самою сутністю ІХС, в основі якої лежить необоротний хронічний процес, яким є атеросклероз коронарних артерій. Особливістю реабілітації при ІХС є її постійний і поетапний (фазовий) характер. Ця особливість також обумовлена патогенезом ІХС. Відповідно до цього заходу щодо реабілітації й вторинної профілактики при ІХС варто виконувати протягом всього життя. Зрозуміло, що настільки тривале активне спостереження за хворими створює більші труднощі. Але воно необхідне. Зрозуміло, певним стадіям хвороби повинна відповідати своя форма реабілітації. Інакше кажучи, процес реабілітації має не тільки постійний, але й поетапний, фазовий характер. Цю особливість реабілітації хворих варто мати на увазі при плануванні обсягу реабілітаційної допомоги в тих або інших конкретних умовах (Зайцев В. П., 2000). Із клінічної точки зору найбільш прийнятною і зручною є класифікація фаз реабілітації хворих інфарктом міокарда, запропонована комітетом експертів ВООЗ (1968). Так само як і класифікація Г. Ф. Ланга, вона передбачає: 1) лікарняну фазу, що починається з моменту надходження хворого в стаціонар; 2) фазу реконвалесценції (видужання) (програма цієї фази виконується в центрах реабілітації або, у крайньому випадку, вдома під спостереженням фахівців; на цій фазі відбувається видужання хворого); 3) фазу постконвалесценції (підтримуючу), що триває протягом всього іншого життя хворого й проводиться при тривалому диспансерному спостереженні. По завершенні II фази реабілітації більша частина хворих повинна бути підготовлена до повернення до трудової діяльності. Інформація про функціональний статус хворого, рівні його толерантності до фізичного навантаження до кінця перебування в санаторії й характері реабілітаційних заходів, що здійснюються в санаторії (як фізичного, так і психологічного плану) заноситься в етапний епікриз, переданий лікареві кардіологічного кабінету поліклініки або дільничному терапевтові, що відповідає за організацію III фази реабілітації. Перед цією фазою реабілітації ставляться наступні завдання: попередження прогресування ІХС і розвитку її ускладнень шляхом здійснення заходів щодо вторинної профілактики підтримка досягнутого рівня фізичної працездатності (а для ряду хворих і його підвищення), завершення психологічної реадaptaції хворого, проведення експертизи працездатності й працевлаштування хворого. У цей час роботу з організації III фази реабілітації хворих, які перенесли інфаркт міокарда (ІМ), на рівні практичної охорони здоров'я не можна вважати завершеною (Морозова А. Ю., 2003).

Особливістю організації III фази реабілітації хворих, які перенесли ІМ, є той факт, що реабілітаційними заходами (у тім або іншому обсязі) повинні бути, охоплені всі хворі. Отже, необхідно знайти таку організаційну форму, що була б досить економічно проста, доступна, включала б всі аспекти реабілітації й разом з тим охоплювала б всіх хворих, які перенесли ІМ. Очевидно, цю проблему можна вирішити тільки при диференційованому підході до

призначення різних аспектів реабілітації в цій фазі з урахуванням фактора часу після перенесеного ІМ і т. д. Фізичні аспекти реабілітації (фізичні контрольовані тренування, навчання тренуванням вдома й періодичний контроль за їхньою адекватністю, дозована ходьба й т. п.) можуть здійснюватися в поліклінічних відділеннях, відновного лікування. Фізична реабілітація хворого, який переніс ІМ, може з успіхом здійснюватися й у районних лікарсько-фізкультурних диспансерах за умови тісного контакту співробітників диспансеру з лікарем кардіологічного кабінету. Здійснення III фази реабілітації силами лікаря кардіологічного кабінету доцільно проводити протягом першого року після перенесеного ІМ з подальшою передачею хворого під спостереження дільничного терапевта з періодичним консультативним контролем лікарем кардіологом. Можливий також варіант реалізації III фази реабілітації цілком дільничним лікарем разом з поліклінічним відділенням відновного лікування або районним лікарсько-фізкультурним диспансером, але за умови методичної допомоги й періодичних консультацій лікарем кардіологічного кабінету. Тому, метою нашого дослідження було вивчення ефективних шляхів комплексного застосування засобів фізичної реабілітації при ішемічній хворобі серця на диспансерному етапі реабілітації.

УДК 796. 011. 5

Ломака І.В.<sup>1</sup>, Овечко Д.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. УФКС<sub>3</sub>-227 ЗНТУ

## **ЗАСТОСУВАННЯ ФІТОТЕРАПІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ЗЛОЯКІСНІ ПУХЛИНИ**

Лікування рослинами багато лікарів вважають неможливим для себе знахарством, при цьому забуваючи заслуги народної медицини перед наукою. Своїм зневагою до багатовікового досвіду народу вони сприяють успішній діяльності знахарів. А, між тим, вибір народною медициною певних рослин для лікування онкологічних захворювань в багатьох випадках не позбавлений підстав. Отже, з протипухлинною метою використовуються як отруйні рослини, так і їх нешкідливі неотруйні побратими. Кожна з цих двох груп рослин має свої сильні і слабкі сторони. Так, наприклад, отруйні рослини надають найсильніший ефект по відношенню до пухлини. У народній медицині отруйні рослини у більшості випадків використовуються у вигляді спиртових настоянок, які дозуються краплями або у вигляді порошків – на кінчику ножа. В офіційній медицині з лікувальною метою використовуються окремі речовини, що виділяються з рослин, тоді як самі рослини не застосовуються. В даний час у медичну практику ввійшло тільки декілька рослинних препара-

тів, що поклали початок багатьом засобам сучасної хіміотерапії. Наприклад, барвінок малий, що використовується в народі до сих пір у вигляді відварів, став основою приготування препаратів вінбластину і вінкрестину і сучасного Навельбіна. Так само відомо, що дія отруйних рослин менше неспецифічно, ніж хіміопрепаратів, що поряд з високою токсичністю обмежує їх застосування. Отруйні рослинні препарати дуже складно дозувати в домашніх умовах. Неотруйні рослини можна абсолютно безпечно використовувати у вигляді чаїв і простих відварів протягом тривалого часу.

Розглянемо деякі механізми їх дії. Рослини містять алкалоїди, ферменти, рослинні гормони, фітонциди, антибіотики і цілий ряд мікроелементів, тобто всі ті речовини, які грають величезну роль в обміні речовин і, зокрема, роль каталізаторів. До теперішнього часу цитостатична активність виявлена практично у всіх груп хімічних сполук, що входять до складу рослин: кумаринів, лігнін, флавоноїдів, сірковмісних сполук та ін. Велика увага дослідників з раніше привертають алкалоїди. Так вивчено вплив 50 виділених з рослин алкалоїдів на розвиток культури клітин людини HL-60. Алкалоїди, як відомо, відрізняються властивістю специфічної вибіркової дії на різні ділянки центральної і вегетативної нервової системи. Зважаючи на це можна очікувати, що ті чи інші засоби з пропонуваніх народною медициною при раку, можуть надати зворотну дію на розвиток пухлин. Не менші можливостей ховаються і в дії ферментів, вітамінів, рослинних гормонів, фітонцидів, мікроелементів, якими так багаті рослини, що використовуються народною медициною при лікуванні смертоносних пухлин. Велике місце в фітотерапії онкологічних захворювань займають рослини, які містять фенольні сполуки – флавоноїди, дубильні речовини, антро- і нафтохінони, ксантони, фенолглікозиди та ін. Загальною властивістю цих речовин є їх антиоксидантна активність, здатність пригнічувати вільні радикали, зменшувати їх концентрацію в клітинних мембранах. Завдяки антиоксидантної та мембранопротективну функції, вони впливають на імунологічні властивості, захищають молекули ДНК від ушкоджувальної дії інтермедіантов і переокислення. Крім того, флавоноїди, оксикумарини при окисненні переходять у хіноїдному форму, завдяки чому взаємодіють з ДНК, знижують антиокислювальну активність ліпідів пухлинних клітин, тобто знижують їх життєздатність. Рослини, що містять фенолглікозиди і флавоноїди, мають сечогінну і гепатопротекторним дією, що сприяє знешкодженню та видаленню токсинів і шлаків, у великій кількості накопичуються при ракових захворюваннях. В даний час робляться спроби вивчення молекулярно-клітинних механізмів, що лежать в основі фармакологічних ефектів фітопрепаратів. Показано, що засоби рослинного походження мають вплив, як на клітинні, так і на гуморальні ланки імунітету.

Таким чином експериментальними і клінічними спостереженнями переконливо доведена перспективність використання засобів рослинного похо-

дження в комбінованій терапії онкологічних захворювань. Особливий інтерес викликають препарати, що підвищують протипухлинну резистентність, що перешкоджають розвитку метастазів і рецидивів пухлин, що знижують токсичні прояви хіміотерапії. Крім класичної фітотерапії, де використовуються окремі рослини, на основі трав'яних зборів нині у світі випускається близько 1200 харчових добавок (БАД), які широко застосовуються в комплексному лікуванні і для профілактики захворювань. Сьогодні, незважаючи на великі успіхи у створенні хімічних ліків, інтерес до природних, цілющим речовин і створених на їх основі БАД знову зріс.

УДК 618. 015

Ломака І.В.<sup>1</sup>, Пташник Т.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. УФКСз-227 ЗНТУ

### **ВІРУСНІ ГЕПАТИТИ, АКТУАЛЬНІСТЬ, ОСНОВНА ПРИЧИНА ЦИРОЗУ ПЕЧІНКИ**

Хронічні вірусні гепатити становлять серйозну медичну та соціальну проблему у зв'язку з широкою розповсюдженістю, а також можливим розвитком цирозу печінки та гепатоцелюлярної карциноми (раку печінки). Згідно даним ВООЗ більше ніж 2 млрд. людей у світі протягом свого життя інфіковані вірусним гепатитом В та біля 450 млн. є хронічними носіями цього вірусу. Щорічно від гепатиту В та його наслідків в світі вмирають більше 2 млн. людей. 3% населення планети інфіковані вірусом гепатиту С, більше, ніж 170 млн. є його хронічними носіями, в індустріальних країнах цей вірус є в 70% випадків причиною розвитку хронічного гепатиту, в 40% випадків термінальних стадій цирозу, гепатоцелюлярної карциноми – в 60% випадків; трансплантація печінки в 30% випадків обумовлена хронічними захворюваннями печінки, пов'язаними з HCV-інфекцією. Коінфекція вірусів гепатиту В та D (одночасне співіснування двох інфекцій) значно обтяжує перебіг хронічного гепатиту та погіршує прогноз.

Україна належить до регіонів з середньою розповсюдженістю гепатиту В (2,2% населення є носіями HBsAg). Спостерігається також середній рівень захворюваності на гепатит С (від 3% до 5% від кількості населення). Хронічне ураження печінки можуть також спричиняти віруси Епштейна-Барр, цитомегаловірус, віруси герпесу 1 типу та ін. Все це визначає необхідність своєчасного призначення адекватної терапії та комплексних реабілітаційних заходів, в тому числі – засобів фізичної реабілітації (як то дієто лікуванні та інше) хронічних вірусних захворювань печінки, що і становить **мету дослідження**.

Принципи лікування хворих на хронічні вірусні гепатити В та С були визначені в ряді документів (Американський, 2000 р. та Європейський – Же-

нева, 2002 р. консенсуси з гепатиту В., Європейський – Париж, 2002 р., Американський, 2002 р., Російський, 2002 р. консенсуси з гепатиту С), а також були темою обговорення міжнародних конференцій, що проводились за останні роки (Відень, 2006; Барселона, 2007; Бостон, 2007; Прага, 2007; Глазго, 2007 р.; Мілан, 2008; Копенгаген, 2009; Відень, 2010 та ін.), у 2009 р. був прийнятий консенсус Європейської Асоціації по вивченню печінки відносно лікування хронічного гепатиту В. Зазначено важливість ретельної оцінки тяжкості ураження печінки за даними біохімічних та інструментальних методів дослідження, кількісного та якісного визначення ДНК при хронічному гепатиті В та РНК з встановленням генотипу вірусу при хронічному гепатиті С для вирішення питання про початок лікування. Біопсія печінки рекомендується для визначення ступеня запалення та фіброзу при підвищеній активності АЛТ та рівні ДНК HBV > 2000 МЕ/мл.

Основними показниками для призначення протівірусної терапії є виявлення маркерів реплікації вірусів гепатиту при наявності активного хронічного запалення печінки, що проявляється у підвищеній активності амінотрансфераз, наявності гістологічних ознак активності, а також позапечінкових уражень. Основною метою лікування є елімінація (видалення) вірусу або стійке пригнічення реплікації HBV (вірусу гепатиту В) та HCV (вірусу гепатиту С). В якості критеріїв ефективності лікування вірусних гепатитів використовують наступні показники:

- нормалізацію рівня АЛТ;
- зникнення ДНК-HBV та HBeAg (з формуванням анти-HBe або без них) при хронічній HBV-інфекції та РНК-HCV при хронічному гепатиті С;
- покращення гістологічної картини тканини печінки.

Хворі на хронічні вірусні гепатити потребують обмеження фізичного навантаження, виключення гепатотоксичних шкідливостей, алкогольних напоїв, надмірної інсоляції. Алкогольна інтоксикація, наприклад, збільшує вірогідність розвитку цирозу печінки у хворих на хронічний вірусний гепатит у 10 разів.

Якщо в середині 90-х років застосування монотерапії інтерферонами давало змогу досягти стійкого вірусологічного ефекту тільки у 5–10% хворих на хронічний гепатит С, то індивідуальний підхід до вибору того чи іншого варіанту комбінованої терапії, своєчасна заміна одних протівірусних препаратів (в разі їх недостатньої ефективності або неефективності за даними щомісячного контролю вірусного навантаження) на інші, а, інколи, навіть призначення «тритерапії» разом з комплексом інших засобів, дає змогу різко зменшити кількість невідповідей на лікування та розраховувати на успішну терапію та результат лікування. Наразі, навіть у хворих з 1 генотипом вірусу гепатиту С, реально досягнути 80–90% кінцевої ефективності лікування з остаточним зникненням вірусної РНК.

## ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ

В даний час вважається остаточно доведеним, що короткозорість частіше виникає в осіб з відхиленнями в загальному стані здоров'я. За даними Т. С. Смирнової (1996), серед дітей, які страждають на короткозорість, число практично здорових у два рази менше, ніж серед всієї групи обстежених школярів. Відзначається зв'язок короткозорості з простудними, хронічними і важкими інфекційними захворюваннями. У короткозорих дітей частіше, ніж у здорових, зустрічаються зміни опорно-рухового апарату – порушення постави, сколіоз, плоскостопість. Це пов'язано з неправильною позою при читанні і листі, а також швидким стомленням м'язів шиї і спини. Порушення постави, у свою чергу, погіршує стан внутрішніх органів і систем, особливо дихальної та серцево-судинної. Таким чином, існує і пряма, і зворотна залежність між фізичною активністю дитини, її здоров'ям, з одного боку, і розвитком короткозорості, з іншого боку, що і обумовило мету дослідження. Якщо дитина з ранніх років багато і різноманітно рухається, добре загартований, у нього рідше виникає короткозорість навіть при спадковій схильності. І, навпаки, у короткозорих дітей, якщо їх не тренувати, не стежити за їх поставою, харчуванням, режимом навчання та відпочинок, можуть виникнути різні захворювання і подальше прогресування короткозорості. Фізична культура, рухливі ігри на свіжому повітрі, спорт повинні зайняти важливе місце в комплексі заходів з профілактики короткозорості та її прогресування, оскільки фізичні вправи сприяють як загальному зміцненню організму і активізації його функцій, так і підвищенню працездатності очних м'язів, зміцненню склери ока. Вивчення впливу систематичних занять циклічними фізичними вправами (біг, плавання, ходьба на лижах) помірної інтенсивності в поєднанні з гімнастикою для очей показало, що у людей з короткозорістю середнього ступеня тяжкості не тільки підвищується загальна витривалість, але і значно покращується зір. Фізичні вправи сприятливо впливають на орган зору дітей.

Так, було зазначено, що серед школярів у віці від 7 до 18 років, що займаються спортом, число осіб, які страждають на короткозорість, значно менше, ніж серед школярів, які не займаються спортом. За допомогою спеціальних досліджень, проведених Є. І. Лівадія (1974–1975), було встановлено, що зниження загальної рухової активності школярів при підвищеній зоровому навантаженні може сприяти розвитку короткозорості. Фізичні вправи загальноосвітнього характеру, застосовувані в сполученні зі спеціальними



вправами для м'язів очей, справляють позитивний вплив на функції короткозорого очі. На підставі проведених досліджень була розроблена методика лікувальної фізкультури для школярів і дорослих, страждаючих короткозорістю, і на практиці доведено її ефективність. Заняття спеціальними вправами, рекомендовані короткозорим, можна виконувати самостійно в домашніх умовах, на природі, під час відпочинку, деякі з них можна включати в комплекс виробничої гімнастики. Необхідно суворо стежити, щоб вправи були підібрані правильно: з урахуванням віку, статі, стану здоров'я, фізичної підготовленості, ступінь короткозорості, стану очного дна. Вправи загальнорозвиваючого характеру обов'язково необхідно поєднувати з гімнастикою для очей. Для того, щоб раціонально, з більшою користю для здоров'я займатися фізичними вправами, потрібно знати і виконувати рекомендації щодо організації самостійних занять.

Метою ЛФК є забезпечення за допомогою спеціальної методики ЛФК всебічного та повноцінного розвитку слабозорих школярів шляхом відновлення та вдосконалення його фізичних і психофізичних здібностей.

Загальні завдання: 1) зміцнення здоров'я дітей з важкою патологією зору, сприяння гармонійному фізичному розвитку і загартовуванню організму; 2) активізація функцій серцево-судинної і дихальної систем; 3) поліпшення функцій опорно-рухового апарату; 4) формування і закріплення правильної постави: досягти автоматизму при виконанні життєво-необхідних положень і рухів; 5) попередження розвитку сколіозу і плоскостопості; 6) оволодіння основними руховими навичками і вміннями. Спеціальні завдання: 1) формування у сліпих учнів необхідних умінь і навичок самостійної просторового орієнтування (орієнтування в спортзалі, користування спортивним інвентарем та адаптованими посібниками з використанням збережених аналізаторів); 2) поліпшення кровопостачання тканин ока і м'язової системи ока; 3) поліпшення функції м'язової системи ока; 4) розвиток готовності збережених аналізаторів до сприйняття оточуючих предметів і простору; 5) формування життєво-необхідних навичок, що сприяють успішній соціалізації дітей з депривації зору.

УДК 618. 012. 3

Ломака І.В.<sup>1</sup>, Радченко Т.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. УФКСз-217 ЗНТУ

## **ЗАСОБИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ОЖИРІННЯМ**

Фізична активність має велике значення в життєдіяльності людини. Її вплив на організм різноманітний і багатосторонній. Широке використання фізичних вправ у лікувальних цілях з'явилося великим досягненням в медици-

ні. Лікувальна фізична культура (ЛФК), має важливе значення в комплексній реабілітації хворого, може впливати позитивно як на весь організм, так і на різні органи і системи. Лікувальна дія фізичних вправ (ФВ) обумовлена складними фізіологічними, біохімічними, психічними процесами, що відбуваються в організмі при їхньому виконанні. Крім **дихальних і гімнастичних вправ**, при ожирінні доцільно ширше використовувати дозовану ходьбу, біг підтюпцем, туризм і різні види спортивних вправ (плавання, веслування, прогулянки на лижах, катання на ковзанах та ін.), а також різні види фізичної праці, доступні за станом здоров'я й умовам життя. Таким чином, у комплексі з режимом харчування і медикаментозним лікуванням при ожирінні широко застосовують лікувальну фізкультуру, основною задачею якої є розвиток функціональної пристосовності основних систем організму (нервової, кровообігу, подиху, травлення) до порушеного обміну речовин. Разом з тим заняття лікувальною фізкультурою в сполученні з раціональним режимом харчування мають на меті знизити вагу хворого й усунути різні порушення в організмі. Водолікування відіграє допоміжну роль у лікуванні ожиріння, що впливає на основні ланки патогенезу захворювання, сприяє нормалізації обміну речовин (жирового, вуглеводного, водно-енергетичного), підвищує енерговитрати організму, активізує окисно-відновлюючі процеси в тканинах, поліпшує функцію нервової, ендокринної, серцево-судинної, дихальної, травної систем і поступово знижує вагу тіла. З метою посилення обмінних процесів призначають гідротерапію, а саме: загартовування водою, душі (пиловий, дощовий, голчастий, віяловий, циркулярний і шотландський, показаний підводний душ-масаж, прийом контрастних ванн, купання в басейні з водою контрастних температур або шотландський душ з наступним сухим укутуванням.

Масаж як метод пасивної кінезотерапії в комплексі з іншими методами лікування ожиріння знаходить широке застосування в системі медичної реабілітації. Масаж у сполученні з ЛФК сприяє зміцненню м'язів, у тому числі живота, підсилює обмін речовин, що сприяє зменшенню можливості відкладення жиру в організмі. **Лікувальний масаж** позитивно впливає на крово- і лимфообіг, підсилює обмін речовин, сприяє поліпшенню моторної функції травної системи, підвищуючи секрецію травних залоз, поліпшує стан опорно-рухового апарата, підвищує еластичність м'язових волокон, нормалізує тонус м'язів, підвищує їхню працездатність, а також стабілізує психоемоційний тонус, підвищує фізичну і психічну працездатність. Лікування завжди комплексне, метою його є зменшення ваги тіла шляхом створення в організмі пацієнта негативного енергетичного балансу за допомогою посилення м'язової активності і редукції енергетичної цінності їжі. **Комплексне лікування**, спрямоване на зниження ваги тіла, як правило включає: дієтотерапію (раціональне харчування з обмеженням їжі, багатой вуглеводами і жирами, і збільшення продуктів, багатих білками); систематичні фізичні вправи (ранкова

гімнастика, оздоровчий спорт, тривалі прогулянки) і лікувальна фізична культура; фізичні методи лікування: водні процедури (дощовий, циркулярний, шотландський душ, душ Шарко та ін.; звичайні, вуглекислі, мінеральні ванни; обтирання); масаж місцевий і загальний; лікарська терапія; санаторно-курортне лікування при відсутності протипоказань (Трускавець, Куяльник, Миргород, Шаяни, Сатанів, Моршин та ін.).

Спираючи на зтіопатогенез ожиріння, пропонуються визначені способи корекції надлишкової ваги тіла. В основі їхнього підбора лежать дві умови:

– вага тіла залишається постійною, якщо поступлення енергії (калорійність харчування) дорівнює витраті енергії (добові енерговитрати на різні види діяльності);

– для зниження ваги тіла необхідне створення, так званого, «добового калоричного дефіциту» (для схуднення на 3 кг на місяць необхідно, щоб калоричний дефіцит складав 600–900 ккал у день – це найбільш оптимальний стимул зниження ваги тіла).

Існує три варіанти створення «добового калоричного дефіциту»:

1. При незмінному обсязі і калорійності харчування підвищується об'єм рухової активності (РА) на 900 ккал.

2. При незмінній РА, знижується об'єм і калорійність харчування (застосовуються гіпокалоричні дієти) – найменш ефективний метод.

3. Незначне зниження калорійності харчування і підвищення РА – це найбільш ефективний метод створення добового калоричного дефіциту.

УДК 796. 011. 3 + 615. 8

Ломака І.В.<sup>1</sup>, Твердов Д.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>2</sup> студ. гр. УФКС-227 ЗНТУ

## **ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ**

Здоров'я дитячого населення характеризується рядом важливих показників, таких як фізичний розвиток, функціональний стан, захворюваність та поширеність хвороб. У структурі захворюваності дітей традиційно переважають хвороби органів дихання (Недельська С. М., Бессікало Т. Г. та ін., 2003). Одним із найбільш поширених серед них є астма, яка значно обмежує життя хворих у фізичному, емоційному і громадському аспектах. За даними статистики, кількість хворих на бронхіальну астму у країнах Європи та США сягає 5–7% від загальної чисельності населення (Гнатейко О. З., 2002; Беш Л. В., 1998; Пухлик Б. М., Єфімова І. І., Горбатюк І. М., 1997; Droszcz W. 2003). В останні роки спостерігається не тільки збільшення кількості хворих

на астму, але і важкість перебігу хвороби та смертність від неї (Ковальчук М. М., 1998; Ласиця О. І., 1998, 2001; Anderson N., 1992, Droszcz W., 2002). За даними міністерства охорони здоров'я України з 1993 р. до 2000 р. захворюваність дітей на бронхіальну астму в Україні збільшилась в 1,8 рази. На сьогоднішній день успішно застосовуються методи медикаментозного лікування бронхіальної астми. Однак часте і тривале застосування медичних препаратів загрожує розвитком побічних явищ та ускладнень (стероїдна залежність, сенсibilізація, зниження чутливості флори тощо) (Убайдулаєв А. М., Шарафутдінова Т. Х. та ін., 1998; Цой А. Н., 1998; Уманець Т. Р., 2001; Bokiej J., Latoś T., 1995). Під час комплексного лікування значно більшого ефекту можна досягти застосовуючи методи фізичної реабілітації. У зв'язку з цим метою даної роботи стало дослідження особливостей перебігу захворювання у дітей з бронхіальною астмою для впровадження сучасних методик фізичної реабілітації.

Діти були поділені на групи за віком, у кожній віковій категорії виокремлені контрольна та експериментальна групи. За цим принципом було створено 2 контрольні (22 та 25 дітей) та 2 експериментальні (по 30 дітей) групи віком 7–9 і 10–13 років. За результатами нашого дослідження, середня кількість загострень на рік становила  $5,5 \pm 2,8$  випадка, тривалість ремісії у середньому становила  $2,51 \pm 2,41$  місяця. Середня кількість госпіталізацій на рік становила  $2,51 \pm 0,5$  випадка. Незважаючи на досить високу кількість загострень на рік, лише 30 (28%) опитуваних дітей сказали, що лікуються систематично, а 77 (72%) респондентів – епізодично. 65 (60,7%) дітей ствердно відповіли на питання про наявність задишки, причому у 48 (51,36%) дітей вона відчутна під час фізичного навантаження, у 17 (26,1%) дітей – у стані спокою. Медикаментозно задишку знімають 54 (83%) дитини, в 11 (17%) дітей задишка проходить унаслідок відпочинку чи дихальних вправ. За результатами опитування встановлено, що 34 дитини (31,7%) переносять фізичне навантаження добре. Оцінку «задовільно» дали 56 (52,3%) дітей, 16 (16,9%) дітей вважають, що переносять фізичне навантаження погано. На питання, що обмежує їхню рухову активність, діти відповіли таким чином: швидка втома – 45 (42%), задишка – 31 (28,9%), кашель – 26 (24,2%), страх щодо виникнення задишки – 4 (3,7%), поява сухих свистячих хрипів – 1 (0,9%). Як показало анкетування, лише 50 (46,7%) дітей виконують ранкову гімнастику, причому хлопці значно частіше, ніж дівчата, відповідно: 41 (82%) і 9 (18%). До того ж 4 (9,7%) хлопців роблять її постійно, 37 (90,3%) – епізодично, тоді як 100% дівчат роблять ранкову гімнастику епізодично. Лише 14 (13%) з опитаних дітей, з них 3 (21,4%) дівчат та 11 (71,6%) хлопців, займаються спортом. Причому стаж занять до 1 року мають 11 (10,2%) дітей, більше року – 3 (21,4%) дітей. Діти віддають перевагу спортивним танцям, плаванню, карате, кік-боксингу та футболу. Анкетне опитування показало, що свій віль-

ний час діти присвячують перегляду телепрограм – 91 (85%) дитина, прогулянкам – 85 (79,4%) дітей. За результатами опитування очевидно, що читає книжки незначна кількість дітей – 24 (22,4%); 7 (6,5%) дітей у вільний час віддають перевагу малюванню, паяльним роботам, виготовленню аплікацій тощо. За даними анкетного опитування виявлено, що у 70 (65,4%) дітей є родичі, які хворіють на бронхіальну астму чи інше алергічне захворювання, що вказує на обтяжливий анамнез.

Зареєстровані відмінності є різні за перебігом захворювання на різних його етапах та симптоматичних ознак у кожної дитини, в опануванні рухів, в характері реакції організму на фізичне навантаження, в динаміці його адаптаційних перебудов. Все це зобов'язує індивідуалізувати процес фізичної реабілітації дітей, хворих на бронхіальну астму. Враховуючи те, що бронхіальна астма не епізодичне, а хронічне і дуже динамічне захворювання дихальних шляхів, програма фізичної реабілітації повинна бути тривалою, етапною, диференційованою залежно від симптомів захворювання та функціональних можливостей дитини.

УДК 612.116.21

Клименко А.Г.<sup>1</sup>, Мирная А.И.<sup>2</sup>, Мирный С.П.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКСз-227 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

<sup>3</sup> канд. мед. наук, ассистент ЗГМУ

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАЗНАЧЕНИЯ КИСЛОРОДНОГО НАПИТКА БОЛЬНЫМ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ В УСЛОВИЯХ САНАТОРИЯ-ПРОФИЛАКТОРИЯ**

Железодефицитная анемия является самым распространённым анемическим синдромом и составляет приблизительно 80% всех анемий. В основе железодефицитной анемии лежит нарушение синтеза гемоглобина из-за дефицита железа вследствие отрицательного баланса этого микроэлемента в организме в течение длительного времени. Развитие железодефицитной анемии обусловлено разнообразными причинами, среди которых основное значение имеют хронические рецидивирующие кровопотери и неполноценное питание. По статистическим данным, у 20–30% женщин детородного возраста наблюдается скрытый дефицит железа, у 8–10% обнаруживается железодефицитная анемия, основной причиной которой являются патологическая менструация и маточные кровотечения. Клинические проявления железодефицитной анемии обусловлены наличием анемического синдрома и, особенно, дефицитом железа (сидеропеническим синдромом). О наличии у больных железодефицитной анемии можно говорить в случаях гипохромии, сопрово-

ждающихся типичными для дефицита железа клиническими и лабораторными признаками – снижением содержания сывороточного железа.

Кислородный коктейль – насыщенный кислородом напиток. Для формирования структуры коктейля используются пищевые пенообразователи – экстракт корня солодки или спум-смеси. Санатории, дома отдыха и прочие заведения оздоровительного направления часто добавляют в состав коктейля витаминизирующие ингредиенты. Вкус кислородного коктейля полностью зависит от компонентов его основы, сам же кислород вкуса и запаха не имеет. Считается, что он обладает тонизирующими свойствами. Используется в терапевтических и профилактических целях как одно из сопутствующих средств оксигенотерапии. Считается, что данный напиток может способствовать устранению синдрома хронической усталости, устранению гипоксии, активизации клеточного метаболизма и т. п. Согласно исследованиям, проведенным в 1960-х годах, ткани желудка усваивают кислород более эффективно, поэтому энтеральная кислородная терапия, основанная на применении насыщенных этим газом напитков, как элемент комплекса профилактики и лечения различных острых и хронических заболеваний может оказать положительное влияние на организм.

Впервые рецепт приготовления кислородного коктейля изобрел в 60-х годах XX века академик Н. Н. Сиротинин. Затем в лечебных и профилактических медицинских заведениях стало принято подавать кислородную пену в различной посуде и есть ее ложками. Тогда это блюдо получило название «кислородный коктейль». Как показывают исследования российских ученых, проникнув в желудок и кишечник, содержимое пены в виде кислорода, витаминов и микроэлементов немедленно всасывается в кровь. Усвоение такого кислорода проходит намного быстрее. Считается, что поглощенный кислород, превратившись в энергию биологических процессов, нормализует метаболизм, улучшает кровообращение, окислительно-восстановительные реакции, стимулирует иммунитет.

Целью нашего исследования явилось изучение влияния кислородного напитка (коктейля) в условиях санатория-профилактория у 40 женщин в возрасте от 18 до 22 лет с железодефицитной анемией лёгкой степени тяжести ( $Hb - 110-90$  г/л, эритроциты  $3-3,5 \cdot 10^{12}/л$ ). Для подтверждения диагноза у всех больных определялась концентрация железа сыворотки крови до и после лечения. Контрольную группу составили 10 женщин, не получавших кислородный напиток. В результате статистической обработки полученных данных нами выявлена нормализация показателей анализа крови и сывороточного железа в группе больных с железодефицитной анемией, получавших кислородный напиток в течение всего курса лечения на протяжении 20 дней. В контрольной группе значительных изменений в клинических исследованиях не выявлено. Результаты нашего исследования показали, что применение

кислородного напитка в лечении больных с железодефицитной анемией эффективно и может быть рекомендовано для лечения в условиях санатория-профилактория.

Диетическое питание в сочетании с кислородным напитком позволяет улучшить всасывание пищевого железа, а также устранить такие клинические симптомы анемии у больных, как слабость, головная боль, головокружение. При лёгкой степени анемии назначение диеты и кислородного напитка без медикаментозного лечения является весьма эффективным.

УДК 796.51:371.13

Брухно Е.Л.

старш. викл. ЗНТУ

## **ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ТУРИСТСКОГО ПОХОДА**

Организация и подготовка походов – это комплекс параллельных и последовательных мероприятий, системное выполнение которых обеспечивает достижение поставленных целей, решение воспитательных, образовательных и спортивных задач при максимальном оздоровительном эффекте и полной безопасности участников похода.

Схема последовательности этапов организации и подготовки похода с разделением на три основных направления – подготовка группы, маршрутная работа, организационное и материально-техническое обеспечение.

Комплектование групп для учебных походов основано на принципиально других положениях, чем комплектование спортивной группы (команды): в учебных походах участвуют слушатели семинара, студенты одного курса или группы ВУЗа и т. д., которые могут иметь различные уровни какого-либо вида туристской подготовки. Маршрутная же работа, имея, конечно, качественные различия, по форме и содержанию едина.

Выбор района похода и сроков его проведения. Подготовка туристского похода начинается с выбора района путешествия. Выбор района похода и сроков его проведения предполагает решение задач, связанных с финансированием, учебными, спортивными и другими целями, обеспечением безопасности участников и определяется совокупностью реальных условий успешного осуществления похода. Важными факторами здесь являются освоенность района, наличие необходимого картографического материала, правильное представление руководителя и участников похода о реальных возможностях группы: об опыте участников (соответствует ли он сложности, а также техническая, психологическая и физическая подготовка к условиям, характерным для выбранного района), о материально-технической обеспеченности группы (финансовые

возможности, экипировка, включающая соответствующую одежду, обувь, средства передвижения, бивачное и специальное снаряжение).

Завершив работу по изучению района похода, следует оценить реальные возможности группы, определить нитку маршрута и приступить к его детальной разработке.

Разработка маршрута – ключевой этап всей работы по организации и подготовке похода – во многом определяет успех его проведения. Для учебных походов характер маршрута, последовательность и особенности естественных препятствий определяют эффективность учебных мероприятий.

Основным содержанием маршрутной работы является дальнейшее овладение необходимыми туристскими навыками и совершенствование техники преодоления естественных препятствий.

Организационные разделы работы включают: подготовку маршрутной документации, организацию финансирования, согласование вопросов о прохождении группой маршрута (или его участков). К этим разделам относятся также: распределение обязанностей в группе, контроль за прохождением медосмотра, заготовка продуктов питания, составление графика похода по дням, подготовка снаряжения, оформление проездных документов, регистрация в контрольно-спасательной службе района похода, планирование общественно полезной работы, подготовка необходимой внутренней документации.

Последний раздел работы по организации и подготовке похода включает выезд группы в район похода.

УДК 796

Касьян О.В.

викл. ЗНТУ

## **ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ЛЕГКА АТЛЕТИКА З МЕТОДИКОЮ ВИКЛАДАННЯ»**

У відповідності до методологічних засад компетентнісного підходу, основою для планомірного формування фахових компетенцій студента є засвоєння ним змісту циклу професійно-орієнтованих дисциплін – педагогічно адаптованих систем понять про явища, закономірності, закони, теорії, методи достатньо взятої галузі діяльності із визначенням потрібного рівня сформованості у суб'єктів навчання певної сукупності умінь і навичок [2]. Виходячи із вищевикладеного, у програмі навчання студентів спеціальностей «Фізичне виховання», «Здоров'я людини» за рівнем «бакалавр» присутня професійно-орієнтована дисципліна «Легка атлетика з методикою викладання». Формування фахових компетенцій у професійній підготовці має забезпечуватися використанням ECTS (чи сумісної з нею системи), що передбачає запрова-



дження модульних технологій організації освітнього процесу [1, с. 92]. У вітчизняній освіті змістовий модуль визначається як система навчальних елементів, що поєднані за ознакою відповідності певному навчальному об'єктові, а навчальний об'єкт – навчальна інформація певного обсягу, що має самостійну логічну структуру та зміст, і дає змогу оперувати цією інформацією у процесі розумової діяльності [2].

Робоча навчальна програма дисципліни побудована з урахуванням означених вимог і розрахована на три семестри (з другого по четвертий). Згідно цієї програми, викладання дисципліни побудовано за такою логікою: перший семестр присвячений загальному знайомству студентів з легкою атлетикою як видом спорту, методикою проведення навчальних занять, оволодінню ними основами бігу на короткі та середні дистанції, естафетного бігу (4×100 м), а також технікою спортивної ходьби. Наприкінці першого семестру студенти беруть участь у табірному зборі який не включений до робочої навчальної програми. У програмі збору присутні змагання з легкої атлетики. Ці змагання виконують роль своєрідного підсумку вивчення дисципліни у першому семестрі; другий семестр присвячений оволодінню студентами основами знань та умінь з метань (малого м'яча, спису, ядра), стрибків (у довжину, потрійний) та бар'єрного бігу, а також специфічними педагогічними уміньми проведення підготовчої частини навчального заняття з легкої атлетики; третій семестр присвячений удосконаленню педагогічних умінь з проведення занять з легкої атлетики, засвоєнню знань про особливості побудови тренувального процесу легкоатлетів, а також вивченню методики та особливостей занять з оздоровчих видів легкої атлетики.

Вивчення легкої атлетики на факультетах фізичного виховання ускладнюється порівняно невеликою кількістю й малодоступністю сучасної методичної літератури. Долаючи означений недолік, у відповідності до робочої навчальної програми, нами розроблений методичний супровід дисципліни, який включає: лекційний матеріал, а також запитання для самоконтролю при самостійному опрацюванні студентами текстів лекцій; методичні рекомендації і контрольні нормативи з виконання різноманітних навчальною програмою); матеріал для проведення практичних (методичних) занять, а також матеріал для опрацювання студентами у ході самостійної роботи; тести для підсумкової оцінки якості знань, різноманітні допоміжні матеріали до вивчення дисципліни. У той же час, у робочій навчальній програмі не знайшли відображення деякі легкоатлетичні вправи, зокрема, стрибки с жердиною, метання молоту, стіплъ-чез та ін., а також важливі питання проведення змагань з легкої атлетики, тренування легкоатлетів, гендерні особливості спортивного тренування жінок тощо. Це пов'язано з тим, що робоча навчальна програма дисципліни «Легка атлетика з методикою викладання» передбачене вивчення тільки тих аспектів виду спорту, які мають найважливіше приклад-

не значення у професійній діяльності вчителя фізичної культури, викладача ВНЗ і тренера-початківця.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Болонский процесс: Бергенский этап / Под науч. ред. д-ра пед. наук, профессора В. И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Российский Новый Университет, 2005. – 174 с.

2. Комплекс нормативних документів для розробки складових системи стандартів вищої освіти. Додаток 1 до наказу МОН України від 11.10.2007 р. N 897 «Про створення робочих груп з розроблення галузевих стандартів вищої освіти». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://elib.crimea.edu/zakon/list484.pdf>.

УДК 796

Захарова О.М.

старш. викл. ЗНТУ

### **ЗНАЧЕННЯ ОЗДОРОВЧО-ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

В наш час серед напрямів рухової активності фахівці виділяють галузь, що знаходиться між двома системами, які пов'язані з фізичним навантаженням, тобто між спортом вищих досягнень та лікувальною фізкультурою. Це оздоровчо-профілактична фізична культура (Руненко С. Д., 2005).

Саме цьому напрямку відводиться важливе місце в роботі по оздоровленню нації, тому що він складається не тільки з процесу систематичних цілеспрямованих занять фізичними вправами, але й з процесу поліпшення та стабілізації психічного стану, гігієнічних навичок, формування здорового способу життя та ін. (Апанасенко Г. Л., Попова Л. А., 2000; Платонов В. Н., 1997). Однак існуюча в нашій країні ситуація зі здоров'ям населення, особливо дітей та молоді, дозволяє зробити висновки про недостатню увагу до вказаного питання.

В спеціальній літературі зазначається, що здоров'я людини необхідно розглядати у взаємозв'язку з рівнем її рухової активності, способом життя, генетичними особливостями, тому це потребує нового підходу щодо аналізу існуючих принципів оздоровчих занять, які базуються на педагогічних, біологічних та психологічних закономірностях. Зазначені закономірності виділяють у принципи, які узгоджуються з дидактичними принципами загальної педагогіки та принципами спортивного тренування.

Метою оздоровчо-профілактичної фізичної культури науковці вважають збільшення продовження життя, зменшення ризику порушення здоров'я,

поліпшення тілобудови та ін. Коли йдеться про молодь, то – це гармонійний розвиток та формування фізичних і психічних якостей.

Робота з оздоровчо-профілактичної фізичної культури включає здоров'язберігаючі технології. В освітньому процесі одним із напрямків такої роботи являється використання фізкультурно-оздоровчих технологій, засобами якої являються комплекси фізичних вправ, що направлені на профілактику різних захворювань, різноманітні форми організації занять та зміна видів фізкультурної діяльності. Результатами зазначеної діяльності є підвищення рухової активності, гармонізація роботи всіх систем організму, стійкість до несприятливих умов навколишнього середовища, підвищення імунітету до різних захворювань, позитивний вплив на фізичний розвиток тих, хто займається та ін.

Роботі цього напрямку, на наш погляд, необхідно приділяти більшу увагу, особливо в процесі підготовки майбутніх вчителів фізичної культури, які після закінчення вищого навчального закладу повинні володіти психофізичною готовністю до професійної діяльності та високим ступенем її продуктивного використання.

У зв'язку з вищезазначеним, подальший розвиток оздоровчо-профілактичної фізичної культури повинен йти наступним напрямком: пошук нових та активніше використання існуючих методик; розширення науково-дослідних програм; широке використання сучасних методів тестування функціонального стану та фізичної підготовленості тих, хто займається; використання індивідуального підходу з урахуванням стану здоров'я; розвиток оздоровчих напрямів відповідно загальній концепції здорового стилю життя (в системі Велнес («Wellness»)).

УДК 796:65.012.32

Приходько В.В.<sup>1</sup>, Чередниченко І.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> д-р пед. наук, проф. ЗНТУ

<sup>2</sup> старш. викл. ЗНТУ

## ТЕЗИСЫ К ПРОЕКТУ РЕФОРМЫ СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Обсуждение проблемы развития спорта высших достижений, которое состоялось после неудач на зимней Олимпиаде в Ванкувере, показывает отсутствие на постсоветском пространстве принципиально новых идей. Как альтернативу мы предлагаем переход на рельсы *интенсивного пути развития*, используя принципиально иные логики, подчиненные идеям «умного менеджмента».

1. Должна быть существенно *изменена структура подготовки спортивных кадров*. В институтах физкультуры России ныне существуют такие специальности, как психологическая служба в учреждениях физкультурно-спортивного типа, организация физкультурно-спортивных праздников, менеджмент в спорте, связи с общественностью, экономика и управление в спорте, социально-культурный сервис и туризм и другие, которых нет в Украине.

2. Приоритет должен быть отдан *развитию науки о спорте, включая исследования в области спортивного менеджмента*. К сожалению, сейчас в ИФК нет кадрово-сильных и хорошо укомплектованных учеными-управленцами кафедр спортивного менеджмента. Поэтому, в частности, не получила развития наша идея о рассмотрении отдельных видов спорта, как самостоятельной «отрасли», «предотрасли» и «не отрасли», выдвинутая достаточно давно.

3. Необходимо широко использовать для совершенствования управления подготовкой спортивных команд, при проведении крупных соревнований и т. п. масштабных мероприятий положительно зарекомендовавший себя за рубежом метод *управления проектами*.

4. Необходимо активно и результативно *изучать накопленный у ведущих в развитии спорта стран мира опыт*, а полученные сведения оперативно адаптировать к нашим условиям, что должно стать важным направлением в науке о спорте. В то же время, проведенное нами изучение тем диссертаций, защищенных в Украине, начиная с 2000 г., свидетельствует о том, что опыт успешных в развитии спорта стран мы в принципе не анализируем и не используем.

5. Должно уделять внимание не только науке о спортивном менеджменте, изучению важного зарубежного и отечественного опыта, но также на этой основе совершенствовать систему *постоянного повышения квалификации тренеров и менеджеров спорта разных уровней*. И, что крайне важно, обновлять содержание образования будущих спортивных менеджеров, тренеров и т. д.

6. Должна *совершенствоваться структура спортивных организаций*, ориентированная не на удержание их сети, как она сложилась в СССР, а на быстрое перенесение опыта относительно небогатых, ведущих в развитии спорта стран Европы (в настоящее время на постсоветском пространстве отсутствует системное, целенаправленное изучение и этой стороны зарубежного опыта).

7. Должна *усиливаться ответственность всех уровней власти за развитие спорта*. Этому может способствовать система общегосударственных, ведомственных и областных целевых комплексных программ (ЦКП), которой нет.

8. Должны создаваться условия *планомерного развития современной спортивной базы в регионах*. Для этого необходимо предусмотреть проведение открытых чемпионатов Украины по олимпийским видам спорта в тех городах, где пока нет современных спортивных баз, но данные виды спорта

должны получить импульс к развитию. Это значит, что уже через несколько лет после утверждения Государственной ЦКП развития спорта, в этих городах, за счет высокой собственной инициативы органов местного самоуправления и государственной поддержки будут построены нужные стране новые олимпийские базы.

9. Должна измениться идея состязательности регионов в части спорта. Важно учитывать не только места, занятые спортсменами на соревнованиях разного уровня, но и реальные *успехи областей в создании условий для развития спорта* (количество и качество построенных или реконструированных спортивных сооружений, созданных новых спортивных школ и т. д.).

УДК 796.011.-057.87

Корж Н.Л.<sup>1</sup>, Сметанін С.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> старш. викл. ЗНТУ

## **ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЦІННІСНОГО СТАВЛЕННЯ У СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗНТУ ДО САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ ТА СПОРТОМ**

Програма фізичного виховання в навчальному закладі передбачає форми організації занять, які повинні певною мірою компенсувати дефіцит рухової діяльності студентів технічних спеціальностей, що виникає в умовах наведеного загальноосвітнього процесу. Проте, в реальних умовах функціонує лише одна форма заняття фізичною культурою (урочна форма) що проводиться один – два рази на тиждень. Доповненням є самостійні заняття фізичними вправами, які здійснюються в поза навчальний час стихійно у вигляді рухових і спортивних ігор та організовані формами занять у фізкультурно-оздоровчих центрах.

Таке становище пов'язано з тим, що для сучасної молоді підвищення рівня власного здоров'я не є завданням першочергового значення. При цьому молодь в основній масі не має необхідних знань, життєвого досвіду, що дозволили б їй зберегти свою особистість, засвоїти оптимальні норми життя, засновані на розумінні здоров'я як найбільшої особистості і суспільної цінності.

Для того, щоб фізичне виховання у вищому навчальному закладі виконувало свої функції і стало дієвим засобом зміцнення здоров'я і підвищення фізичної підготовленості студентів головним принципом повинні бути його регулярність, достатність і гнучка варіативність, що відображає специфіку навчальної роботи і організації побуту молоді.

Необхідність у розширенні фізкультурної і спортивної роботи, поліпшенні її організації є однією з актуальних проблем фізичного виховання у технічних вузах.

Ми вважаємо, що основною спрямованістю подальшого вдосконалення програми фізичного виховання студентів повинна стати інтенсифікація навчального процесу шляхом проведення занять зі спортивною спрямованістю.

В умовах вільного вибору спортивно орієнтованої фізкультурної діяльності та самостійної стратегії загально фізкультурної підготовки, в учбові програми з фізичної культури мають бути добавленні два головних розділи: перший це – обов'язковий забезпечує формування основних (пріоритетних) потреб до занять фізичною культурою; другий це – особисто-ціннісний який урахує індивідуальність кожного студента, його мотиви, потреби, інтереси, регіональні умови та традиції вищого навчального закладу.

Проаналізувавши вище викладене, можемо зробити наступні висновки: при формуванні ціннісного ставлення до занять фізичною культурою і спортом викладачу необхідно дотримувати певного переліку вимог:

- по-перше, формування цінностей варто починати з діагностики мотиваційної сфери, з виявлення вихідного психологічного стану;

- по-друге, формування ціннісного ставлення у більшості студентів технічних спеціальностей до самостійних занять фізичною культурою і спортом як першочергове завдання процесу їх освіти та виховання;

- по-третє, раціональний добір і застосування педагогічних засобів виховання особистих цінностей при самостійних заняттях фізичною культурою та спортом.

УДК 539

Бабій І.М.

канд. пед. наук, доц. ЗНТУ

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ 12–14 ЛЕТ**

Учитывая физиологические особенности детского организма 12–14 лет, необходимо особое внимание уделять физическому развитию, а особенно развитию скоростно-силовых качеств. Здоровье ребенка – один из наиболее важных показателей экономического, социального и морального благополучия общества. Одним из главных заданий учебных заведений образования, есть укрепление физического, психологического та морального здоровья детей. Так как применение на занятиях упражнений скоростно-силовой направленности, способствует укреплению всех групп мышц туловища и особенно нижних конечностей. Поэтому необходимо на начальном этапе тренировочного процесса уделять особое внимание развитию скоростно-силовых качеств.

Развитие силовых и скоростных характеристик: 1) сила, как двигательное качество – это способность развивать максимальное усилие; 2) сила, как

физическая величина определяется формулой, где масса предмета умножена на ускорение; 3) быстрота, как двигательное качество определяется способностью совершать движения за минимальное короткое время; 4) скорость, как физическая величина определяется расстоянием, преодоленным занимающимся за определенное время; 5) ускорение определяется изменением скорости во времени.

Основным средством воспитания быстроты в определенном движении являются скоростные упражнения, которые выполняются с максимальной скоростью. Если под влиянием утомления скорость начинает снижаться, работа над развитием быстроты прекращается, так как дальнейшее повторение работы при сниженных скоростях воспитывает выносливость, а не быстроту. Особое значение в тренировочном процессе школьников 12–14 лет уделяется таким видам скоростных проявлений: 1) максимальной скорости или «Абсолютной скорости»; 2) оптимальная скорость – включает в себя «Темп» и «Ритм»; 3) способности к ускорению; 4) скорость одиночного движения; 5) время двигательной реакции; 6) скоростная выносливость.

На начальном этапе подготовки юных спортсменов в возрасте 12–14 лет особую роль играют факторы, которые влияют на уровень силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств:

- наследственность;
- характер двигательной активности;
- эффективность руководства тренировочным процессом;
- техническое совершенство выполнения упражнений;
- продолжительность тренировки;
- внешние факторы (погода, покрытие беговой дорожки, и др.);
- скоростные проявления основаны на силовой и скоростно-силовой подготовленности.

Особенно важно для развития скоростно-силовых качеств уделять внимание построению тренировочных занятий. Тренировка скоростных качеств основана на следующих принципах:

- 1) вначале – качество, потом – количество:
  - повторения необходимы, но скорость выполнения упражнения не должна существенно снизиться под влиянием утомления;
- 2) совершенствование техники:
  - основано на адекватном подборе подготовленных упражнений и многократном повторении;
  - связано с совершенствованием двигательной координации;
  - стабилизацию техники на фоне околорекордных тренировочных нагрузок;
- 3) ориентация на максимальные усилия;
- 4) сопряженное совершенствование скоростных качеств вместе с совершенствованием скоростно-силовых качеств: вначале нужно создать необ-

ходимый силовой потенциал, а затем совершенствовать его проявления в скоростных заданиях.

Примерный план скоростной работы для занимающихся 12–14 лет.

1. Специальные беговые упражнения – 3×20 м.
2. Ускорения.
  - с увеличением продолжительности бега: 30/40/50/60 м;
  - с уменьшением продолжительности бега 60/50/40/30 м.
3. Абсолютная скорость – занятия с использованием бега с максимальной скоростью (пример: 2×2 × бег с ходу 30 м отдых 5 мин).
4. Пробегание коротких отрезков с акцентом на технику бега.
5. Реагирование на сигнал.

Результаты нашего исследования согласуются с результатами ведущих специалистов, проведенных на контингентах юных атлетов, показавших, что в юношеском возрасте имеются благоприятные предпосылки для развития скоростно-силовых качеств.

УДК 796.4

Шамардіна Г.М.

канд. пед. наук, проф. ЗНТУ

## **МЕТОДИКА ЗАНЯТИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКОЙ С ЖЕНЩИНАМИ ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА**

В настоящее время остро стоит проблема сохранения и укрепления здоровья женщин репродуктивного возраста – будущих матерей. В центре внимания ведущих физиологов и специалистов спортивной медицины находится возрастные категории женщин в возрасте 25–35 лет (Э. Г. Булич, И. В. Муравов, 2003; Г. Апанасенко 2000; В. В. Клапчук, В. В. Самошкин, 2005).

Именно этот возраст является наиболее важным, так как является некоторым переломным не только в возрастном, но и в репродуктивном аспектах, а также в этом диапазоне начинается перестройка функциональных систем и физическая активность организма.

На здоровье человека влияет много факторов. На 50% оно зависит от индивидуума, прежде всего от образа жизни, который определяется уровнем личной физиологической культуры, всей его практической деятельности.

Эффективные занятия оздоровительной физической культурой в возрасте 25–35 лет и в частности аэробикой, позволяет не только улучшить и сохранить продолжительное время функциональные возможности женщин на достаточно высоком уровне, но и сформировать устойчивый интерес, мотивацию, потребность в физической активности на протяжении долгих и плодотворных лет жизни.



В настоящее время оздоровительная аэробика это одно из ведущих и популярных направлений массовой физической культуры с регулируемой нагрузкой.

Анализ научно-методической литературы свидетельствует о том, что основная проблема в организации и планировании занятий оздоровительной аэробикой с женщинами 25–35 лет, заключается в разработке оптимальной методике планирования нагрузки с учетом индивидуальных особенностей каждой занимающейся.

На наш взгляд основным критерием оптимизации занятий является объем и интенсивность нагрузки, а также величина энерготрат или энергетическая стоимость работы. Все это позволит положительно повлиять на основные и ведущие функциональные системы женщин улучшить основные факторы физического состояния или репродуктивной функции молодого организма.

УДК 796

Мазін В.М.

канд. пед. наук, доц. ЗНТУ

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ У ПОЗАШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ СПОРТИВНОГО ПРОФІЛЮ ЯК НАУКОВА ПРОБЛЕМА**

Серед пріоритетних напрямів державної політики щодо розвитку освіти важливого значення надається позашкільній освіті як дієвому важелю соціального виховання та формування життєвої компетенції молоді. Однією з ефективних складових позашкільної освіти, що має потужний виховний потенціал, виступає система позашкільних навчальних закладів спортивного профілю.

Загальносупільна проблема виховання особистості в системі позашкільних закладів спортивного профілю постає у новій площині. Це пов'язано із тим, що умови педагогічного процесу позашкільних закладів спортивного профілю, створені взаєминами між членами спортивного колективу, суперниками, тренерами; специфічною субкультурою виду спорту; традиціями конкретної школи та ін., генерують зразок, на основі якого відбувається формування і розвиток цінностей – усвідомлених узагальнених самовартісних смислових утворень, що визначають значимість тих чи інших об'єктів або відношень навколишнього світу для конкретної особистості. Цінності, сформовані у дитячому та підлітковому віці в ході занять у позашкільних закладах спортивного профілю, виконують активну роль у подальшій життєдіяльності, зокрема, вони формують уявлення людини про себе («Я» образ), визначають пріоритет життєвих цілей, регулюють поведінку при вирішенні різноманітних життєвих ситуацій. Разом із цим, специфіка спортивної діяльності поля-

гає у тому, що вона створює рівноімовірні умови для формування як соціально значущих особистісних цінностей так і цінностей хибних, помилкових, притаманних девіантним соціальним групам.

Як показує аналіз наявних статей, монографій і дисертацій з проблематики виховання особистості в умовах позашкільних спортивних навчальних закладів, у публікаціях не знайшли належного комплексного відображення аспекти процесуального компоненту виховного процесу, що не сприяє подоланню існуючих у теорії і практиці позашкільної освіти спортивного профілю суперечностей:

- між прийняттям нової парадигми освіти, відповідно якої пріоритетом виступає виховання особистості, здатної до самоактуалізації у сучасних соціальних умовах та відсутністю науково обґрунтованих теоретико-методичних засад такого виховання в системі позашкільної освіти спортивного профілю;

- між традиційним зосередженням уваги на фізичному вихованні дітей та підлітків та необхідністю приділення уваги іншим напрямкам виховання (розумовому, моральному, трудовому, естетичному та ін.) у позашкільних закладах спортивного профілю;

- між існуванням стихійних і різноспрямованих формуючих впливів на особистість вихованця у процесі спортивної діяльності та необхідністю їхнього впорядкування та спрямування у відповідності суспільному запиту;

- прагненням вихованця якомога повніше реалізувати свій спортивний та особистісний потенціал, незалежно від існуючих соціальних норм поведінки та необхідністю упорядкованого контролю і корекції негативних проявів особистості спортсмена у спортивній та позаспортивній діяльності.

Подолання названих суперечностей пов'язане із необхідністю отримання нового знання на рівнях:

- методологічному, що передбачає виявлення та дослідження взаємозв'язку існуючих педагогічних і психологічних принципів, концепцій, положень, теорій, парадигм у контексті виховного процесу у позашкільних навчальних закладах спортивного профілю;

- теоретичному, що передбачає уточнення вихідних дефініцій; узагальнення наявного знання; виявлення мети, завдань та базових принципів у сфері організації вихованого процесу у позашкільних навчальних закладах спортивного профілю;

- технологічному, що передбачає обґрунтування доцільних і найбільш ефективних засобів, форм, методів організації виховного процесу у позашкільних закладах спортивного профілю, а також розробку технології організації цього процесу.

Вищесказане детермінує необхідність спрямування зусиль науковців, що займаються проблемами функціонування позашкільних навчальних закладів спортивного профілю, на підвищення ефективності організації вихов-

ного процесу у цих закладах, сутність якого полягає в упорядкуванні відносин і зв'язків між дітьми та підлітками, їхніми тренерами, а також зовнішнім середовищем з метою створення умов для оптимального та ефективного формування індивідуальної ціннісної системи вихованців, відповідної реаліям сучасного суспільного життя.

УДК 371.715

Шуба В.В.

викл. ДДІФК

### **ТРЕВОЖНОСТЬ У ПАРАЛИМПИЙЦЕВ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

**Актуальность и целесообразность исследования.** Проблема тревожности занимает особое место в современном мире. Это связано с тем, что с одной стороны – это центральная проблема современной цивилизации, с другой – это психическое состояние, вызываемое специальными условиями или определенной ситуацией (например – спортивные соревнования).

Согласно данным Всемирной организации здоровья, 20% населения планеты – это инвалиды. Каждый четвёртый среди них страдает от поражения опорно-двигательного аппарата. Современными исследователями доказано, что одним из наиболее действенных методов реабилитации людей с физическими врожденными или приобретенными нарушениями опорно-двигательного аппарата является физическая культура и спорт. У данного контингента достаточно часто наблюдается неадекватное состояние тревожности и потеря уверенности в себе.

В психологии спорта согласно концепции Ч. Спилберга различают тревогу как состояние и тревожность, так и свойство личности спортсмена. Существует возможность измерения различий между этими двумя видами психических проявлений, которые обозначаются A-state (тревога-состояние) и A-trait (тревога-черта), то есть между временными, динамическими особенностями и относительно постоянным предрасположением. По мнению Ч. Спилбергера, тревога – реакция спортсменов на грозящую опасность, реальную или воображаемую, чаще всего, поражение на соревнованиях. А под тревожностью он понимает индивидуальную психологическую особенность, которая проявляется в повышенной склонности испытывать беспокойство в различных соревновательных ситуациях, в том числе и тех, объективные характеристики которые к этому не предрасполагают.

Современные авторы разделяют тревожность на ситуативную и личную. Эти понятия вошли в психологию спорта и стали весьма удобными для диагностики, в теории, экспериментальных исследований и практической дея-

тельности. В психологии спорта генетически первичной считается ситуативная тревожность, вторичной – личностная. Спортивный опыт человека, фиксирующий частоту и интенсивность состояний тревоги, непосредственно влияет на формирование тревожности как черты личности спортсмена: личностная тревожность определяет особенности функционирования ситуативной тревожности во время соревнований при ее актуализации, следовательно, выступает базовой. Ф. Березин (1988) основываясь на экспериментальных исследованиях и клинических наблюдениях, развивает представление о существовании тревожного ряда. Все феномены, которые представляют тревожный ряд, проявляются по-разному, в зависимости от стабильности психического состояния. Тревожность спортсмена связана с ожиданием социальных последствий его успеха или неудачи. Таким образом, на современном этапе развития психологии спорта, под тревожностью понимают индивидуальную психологическую особенность личности спортсмена, состоящую в повышенной склонности испытывать беспокойство в различных спортивных ситуациях. При воздействии стрессогенных факторов происходит повышение чувства беспокойства и тревожности. Основными стрессогенными факторами у паралимпийцев с поражением опорно-двигательного аппарата в исследовании выступают поражение опорно-двигательного аппарата и занятие спортом высших достижений.

В наше время в теории спорта достаточно много исследований по методике тренировки паралимпийцев с поражением опорно-двигательного аппарата. В тоже время психологические аспекты и способы психологической коррекции особенностей личности паралимпийцев для их восстановления в контексте дальнейшей социальной адаптации еще не стали предметом специальных исследований спортивной науки. Методы коррекции эмоциональных состояний паралимпийцев, в частности – коррекции тревожности на предсоревновательном и соревновательном этапах слабо изучены. Следовательно, отсутствуют установленные закономерности и знания об особенностях влияния психолого-педагогических методов адаптации тревожности и психоэмоциональной сферы паралимпийцев с поражением опорно-двигательного аппарата при занятиях спортивной деятельностью.

Одной из главных целей коррекции тревожности у паралимпийцев, будет восстановление утраченного контакта с окружающим социумом, организация условий, которые необходимы для успешного объединения физического, духовного и социального компонентов здоровой личности.

В связи с этим актуальным является проблема разработки научно-обоснованной методики направленной на адаптацию тревожности и психоэмоциональной сферы у паралимпийцев с поражением опорно-двигательного аппарата.

## **МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ВЕЛИКИМ ТЕНІСОМ**

**Актуальність та доцільність дослідження.** В наш час зростає роль педагогіки та фізичного виховання дітей з метою вирішення завдань оздоровлення та гармонійного розвитку підростаючого покоління. Сучасні умови життя ставлять високі вимоги до рівня фізичного розвитку, працездатності та функціонального стану організму дітей.

Дитячий організм на кожному етапі свого розвитку – це складна біологічна система, формування якої є природною передумовою для навчання та виховання. Молодший шкільний вік – відповідальний період у розвитку дитини, коли формується характер, розширюється світогляд дітей, закладається фундамент здоров'я та основи загальної фізичної підготовки людини (Т. Бойченко, Ю. Бойчук, О. Іонова, О. Савченко, О. Сухомлинська).

На сьогодні в Україні відсутня система громадського здоров'я на державному і місцевих рівнях, не створюються умови для забезпечення здорового способу життя серед широких верств населення. Успішність навчання школяра за багатьма чинниками визначається рівнем стану його здоров'я. Сьогодні у навчальних закладах, 60 відсотків дітей мають проблеми зі станом здоров'я, і лише четверта частина дітей є здоровими, 28,7 відсотків молодших школярів – умовно здорові. За результатами окремих досліджень у молодших класах високими є показники захворюваності гострими респіраторними вірусними інфекціями і простудними захворюваннями (60–80 відсотків) (О. Гнатюк, М. Гончаренко, В. Шахненко).

Однією із причин незадовільного стану здоров'я підростаючого покоління є обмежений руховий режим. Програма з фізичної культури реалізується тільки на 40 відсотків.

Пошуку засобів підвищення ефективності фізичного виховання дітей та підлітків присвячена велика кількість науково-методичних робіт. Організаційно-педагогічне та методологічне підґрунтя удосконалення системи фізичного виховання школярів розглядається у дослідженнях: О. Дубогай, Ю. Васькова, Л. Волкова, Т. Круцевич, О. Куца, Л. Сущенко, Б. Шияна; диференційованому фізичному вихованню присвячені дослідження Е. Вільчовського, О. Власюк, Н. Москаленко, Т. Петрука, та інших; використанню різних видів спорту у фізичному вихованні учнів молодших класів присвятили свої дослідження М. Борейко, В. Жилюк, С. Присяжнюк, Л. Харченко, А. Цьось, В. Шалін, О. Шиян та інші.

Однак, аналіз спеціальної літератури показав, що науково-методичних матеріалів із педагогіки фізичного виховання для дітей шести років недостатньо, тому необхідно постійно шукати шляхи підвищення ефективності формування рухових умінь та навичок у процесі фізичного виховання. Також не було виявлено досліджень, присвячених пріоритетному застосуванню великого тенісу, як засобу підвищення ефективності фізичного виховання учнів молодших класів.

Тому, одним із нових підходів до розв'язання проблеми реалізації потенційних можливостей організму дітей може стати побудова процесу фізичного виховання молодших школярів на підставі використання великого тенісу. Великий теніс – це гра руху. Вона залежить від вибухових швидкісних рухів, що чергуються з варіантами швидких бокових рухів. Завдяки цьому виду спорту досягається розвиток рухових якостей і координаційних здібностей дітей, розширюється фонд їх рухових умінь і навичок, а також значно збільшується резерв функціональних систем організму. Відбувається активізація розвитку та зміцнення опорно-рухового апарату, покращується функціонування основних систем і внутрішніх органів дітей. Виховуються їхні морально-вольові якості.

Водночас, у педагогічній науці формування рухових умінь та навичок учнів початкової школи у процесі занять великим тенісом не став предметом спеціального дослідження. Впровадження елементів великого тенісу в практику уроків фізичної культури посилюється необхідністю усунення *суперечностей*, що мають місце в освітній практиці, зокрема між: сучасними потребами суспільства до формування здорового покоління та існуючою системою реалізації програми фізичного виховання; потребою цілеспрямованого формування рухових умінь та навичок учнів початкової школи у процесі занять великим тенісом та недостатньою розробленістю науково-методичних підходів.

У зв'язку з цим актуальною є проблема розробки науково-обґрунтованої методики використання великого тенісу у процесі фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку, що й обумовлено темою нашого дослідження.

УДК 796.85

Саварець Д.Г.

старш. викл. ЗНТУ

## **МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ДЗЮДОИСТОК В ЗИМНЕ-ВЕСЕННЕМ МАКРОЦИКЛЕ**

Проблема построения тренировочного процесса занимает центральное место в системе подготовки спортсменов. От научно-обоснованного планирования содержания отдельных тренировочных занятий, соревновательных

микроциклов, мезоциклов, макроциклов годичной подготовки зависит уровень и время достижения планируемых спортивных результатов.

Разработанная современная система периодизации подготовки спортсмена не может быть механически перенесена в практику дзюдо вследствие специфичности данного вида спорта и особенностей планирования календаря соревнований.

Цель исследования: разработать модель структуры подготовки квалифицированных дзюдоистов в зимне-весеннем макроцикле

Результаты исследований. Основной единицей планирования в спорте является годичный цикл. В рамках годичного цикла выделяют так называемые большие этапы тренировки (макроциклы), представляющие относительно самостоятельные части тренировочного процесса и имеющие конкретную целевую направленность.

В силу специфики международного календаря соревнований, годичный цикл дзюдоистов делится на два макроцикла, внутри которых как бы в сжатом виде повторяются большие этапы. Длительность макроциклов составляет 5–6 месяцев, каждый из которых заканчивается участием в чемпионате Европы, мира или международным турниром серии «Гран-при» и «Grand Slam».

Зимне-весенний макроцикл включают в себя три блока, в ходе которых решаются определенные частные задачи, связанные с постоянным становлением спортивной формы. Основными соревнованиями зимне-весеннего периода являются Чемпионат Европы и международные турниры серии «Гран-При» и «Grand Slam».

Наибольший объем работы борцы выполняют в подготовительном периоде, а также на этапе предварительной подготовки к соревнованиям. Подготовительный период начинается с середины декабря и включает в себя переходный период, который длится две недели. Затем следует период фундаментальной подготовки, продолжительностью пять недель. Основной задачей данного мезоцикла является становление спортивной формы – создание прочного фундамента (общего и специального) подготовки к основным соревнованиям и участия в них, совершенствования различных сторон подготовленности.

С конца января, согласно международному календарю соревнований, начинается серия этапов кубка Мира. Особенности подготовки дзюдоистов к соревнованиям и участия в них состоят в том, что к каждому старту спортсменки должны готовиться интенсивно, с полной отдачей сил. Очень важно строить подготовку дзюдоистов так, чтобы пройти отбор и достичь пика на главных соревнованиях.

В соревновательном периоде стабилизация спортивной формы осуществляется через дальнейшее совершенствование различных сторон подготовленности, обеспечивается интегральное развитие, проводится непосредст-

венное подведение к основным стартам и сами соревнования. В этом периоде участие в соревнованиях чередуется с активным отдыхом и подготовкой к следующим турнирам. Интервалы времени между соревнованиями включают в себя микроинтервалы: переходный (активный отдых) и подготовительный. Длительность активного отдыха зависит от трудности и напряженности турнира, а продолжительность подготовки – от масштаба и трудности предстоящего соревнования.

В конце февраля необходимо планировать переходный период (период временной утраты спортивной формы), который будет направлен на восстановление физического и психического потенциала после высоких тренировочных и соревновательных нагрузок. Как правило, длительность его составляет не более недели, после чего начинается период непосредственной подготовки к основным соревнованиям, продолжительностью 6–8 недель и сами соревнования (Чемпионат Европы и международные турниры серии «Гран-При» и «Grand Slam»).

Если учесть характер распределения соревнований на протяжении всего календарного года, то станет очевидным, что в дзюдо невозможно планировать подготовительные периоды по срокам, которые рекомендованы в научно-методической литературе для других видов спорта. Всё это накладывает существенный отпечаток на построение тренировки спортсменов и её периодизацию.

Недостаточная изученность вопроса построения структурных компонентов макроцикла у дзюдоисток не позволяет дать конкретные рекомендации по дифференцированному подходу к оптимальному выбору тренирующих воздействий.

УДК 14.00.16

Кириченко О.А.<sup>1</sup>, Кириченко І.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> магістр кафедри хірургії ЗДМУ

<sup>2</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

## **ОЗОНОТЕРПІЯ В ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІЙ ТЕРАПІЇ ГОСТРОЇ КИШКОВОЇ НЕПРОХІДНОСТІ**

Гостра кишкова непрохідність (ОКН) – порушення просування вмісту кишечника в напрямку від шлунка до прямої кишки, викликане різними чинниками. Хворі з непрохідністю кишечника складають від 1,2 до 8,5% від загального числа хворих в хірургічних відділеннях. Причини цього захворювання прийнято розділяти на сприяючі і виробляючі. Сприяючі причини створюють надлишкову рухливість того чи іншого відділу кишечника або, навпаки, викликають його фіксацію. Значення анатомічних особливостей



вельми виразно простежується при странгуляційній механічній непрохідності (заворот кишок, вузлоутворення, інвагінація, обмеження).

Велике значення для гострої кишкової непрохідності динамічного характеру мають розлади нервової регуляції моторної діяльності кишечника, що викликає спастичний або паралітичний його стан. Зміни рухової функції кишечника відіграють істотну роль і у виникненні механічної непрохідності. Механічна непрохідність кишечника протікає з великими втратами води. Зменшення кількості води (дегідратація тканин) веде до важких порушень обміну речовин, а втрата 20% наявної в організмі води смертельна. Чим довше триває кишкова непрохідність, тим більше значення набуває втрата рідини з диханням, випаровуванням і потовиділенням. Порушується електролітний баланс за рахунок зниження хлоридів, натрію і калію, розвивається гіпоглікемія. Все це призводить до порушення лужної рівноваги, до ацидозу. Обсяг циркулюючої крові при кишкової непрохідності завжди зменшується, особливо при странгуляційній непрохідності. Зменшення обсягу та уповільнення кровообігу викликають анемію мозку, функція якого в чималому ступені порушується в результаті інтоксикації. Таким чином, найбільш суттєвими факторами патогенезу гострої механічної непрохідності кишечника є шок, зменшення об'єму циркулюючої крові, втрата організмом рідини, солей, білка, інтоксикація та інфікування очеревини.

У зв'язку з цим заслуговують на увагу повідомлення про універсальний антимікробного і біостимулюючу дії озону і гіпохлориту натрію. Встановлено, що за антибактеріальною дією озоновані розчини поступаються гіпохлориту натрію, проте розчиненому озону властива більш висока біологічна активність, широкий спектр лікувальної дії і мінімальний ризик розвитку ускладнень. Група спостереження була представлена 24 пацієнтами, які крім традиційної антибактеріальної і протизапальної терапії в післяопераційному періоді отримували озон у вигляді внутрішньовенних інфузій 400 мл озонованого фізіологічного розчину з концентрацією озону 1500 мкг/л, курс лікування складався з 6 процедур, що проводяться щодня, групу контролю склали пацієнти, які одержували традиційну післяопераційну терапію.

Під нашим спостереженням перебувало 60 пацієнтів – 45 жінок та 15 чоловіків середній вік яких склав  $59 \pm 2,44$  років. До і після озонотерапії в післяопераційному періоді проводили комплексне клініко-лабораторне та інструментальне дослідження, аналіз скарг пацієнтів (за шкалою є-ні), рівень тривоги (шкала Цунга) і депресії (шкала Бека). Відомо, що післяопераційному періоді може виникати розвиток різної психоорганічної симптоматики. Описана картина особистісних змін у цих хворих, що виявляється в зниженій комунікабельності, зниженому тлі настрою, тривожності, дратівливості, негативних соціально-психологічних установках, підвищеної стомлюваності, уразливості. До початку озонотерапії в цілому в групі середній бал за шка-

лою тривоги дорівнював  $0,50 \pm 0,03$ , що відповідало низькому її рівню. Він не зазнавав жодних змін після озонотерапії і становив  $0,43 \pm 0,04$ . При індивідуальному аналізі зниження середнього балу за шкалою Цунга відбулося у 57 хворих з 60-ти ( $p < 0,01$  за критерієм Т). Була обрана група пацієнтів (26 осіб) з підвищеним рівнем тривоги (більше 0,50) в якій після курсу лікування озоном відбулося достовірне зниження показника тривоги на 18,3% ( $0,60 \pm 0,01$  – до лікування та  $0,49 \pm 0,02$  – після лікування ( $p < 0,001$ )).

Як і у випадку тривоги, до початку озонотерапії, в цілому в групі середній бал за шкалою Бека укладався в рамки «відсутність депресії», тому після лікування жодних достовірних змін за критерієм t не відзначалося ( $11,90 \pm 2,99$  – до лікування,  $8,0 \pm 2,27$  – після лікування). При індивідуальній оцінці відзначали зменшення кількості балів у 52 з 60-ти хворих ( $p < 0,01$  за критерієм Т). Окремо проаналізували групу пацієнтів (14 чоловік) з початково підвищеним середнім балом (більше 18). У цій групі середній бал потрапляв в рамки «легкої депресії» і достовірно знижувався після лікування ( $p < 0,001$ ) на 38,4% ( $20,36 \pm 0,99$  – до лікування і  $12,54 \pm 1,39$  – після застосування озонотерапії).

Застосування внутрішньовенної озонотерапії в комплексному післяопераційному лікуванні хворих ОКН призводить позитивного клінічного ефекту.

УДК 615.8

Кузнецова Л.В.<sup>1</sup>, Присяжнюк О.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. біол. наук, ст. викл. ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. хім. наук, доц. ЗНТУ

## **ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОХОДКИ (ДВИЖЕНИЙ) – СТАНДАРТ СОВРЕМЕННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

В настоящее время интерес к инструментальным системам регистрации и анализа движений растет пропорционально развитию технологий совершенствования управления двигательной активностью биологических объектов и применению этих технологий в различных сферах человеческой деятельности. Если в недалеком прошлом исследованием биомеханических характеристик движений занимался узкий круг специалистов в области теории и методики спортивных тренировок, то сегодня системы контроля локомоций востребованы в различных областях деятельности человека.

Современные аппаратно-программные средства могут быть разделены на две группы: контактные и дистанционные системы. Последние, в свою очередь, делятся на магнитные и оптические.

Контактные (механические) системы используют в качестве регистрирующих элементов датчики, непосредственно устанавливаемые на исследуе-

мый движущийся объект. В контактных системах используются высокоточные дву- и трехкомпонентные цифровые электрогониометры. И все же, связанные проводом с регистрирующей аппаратурой, датчики ограничивают свободное перемещение испытуемых и, так или иначе, искажают его.

Дистанционные системы «наблюдают» за процессом произвольного движения со стороны, никак в этот процесс не вмешиваясь. Но и тут не все просто. Современные магнитные дистанционные системы хороши для исследования элементарных движений, но не обладают помехоустойчивостью, достаточной для исследования целостного двигательного акта (например, ходьбы), а также требуют для корректной работы соблюдения ряда ограничивающих условий, порой совершенно несовместимых с методологией проводимых исследований.

Оптические системы таких ограничений не требуют и в исследуемое движение не вмешиваются. В качестве «датчиков» системы биомеханической видеосъемки используют шаровидной формы маркеры малой массы, покрытые световозвращающим материалом. При хорошем качестве видеозаписывающей аппаратуры эти системы полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к точности регистрации движений и воспроизводимости результатов. В качестве примера таких оптических систем можно привести программные комплексы MaxPro (Innovision Systems Inc, США) и UltraMotion Pro SPORT (Video Motion, Россия).

Список различных областей человеческой деятельности, в которых видеоанализ оказывает наиболее существенное влияние на качество принимаемых решений, поистине огромен:

- неврология и детская неврология – исследование нарушений моторики, оценка результатов лечения при различных заболеваниях и состояниях;
- травматология и ортопедия – диагностика характера двигательной патологии, дополнительный анализ при принятии решения об оперативном вмешательстве, апробация и тестирование ортопедического оборудования;
- протезирование, подбор протезов и средств опоры;
- совершенствование спортивного мастерства и пластики движений, спорт высших достижений;
- исследование спортивных локомоций с целью разработки и тестирования спортивного оборудования;
- психология – исследования особенностей поведения, проблемы развития моторики у детей, исследование закономерностей изменения координации и реакции (например, при тестировании новых медицинских препаратов и т. д.);
- эргономика – разработка и усовершенствование промышленного и бытового оборудования, анализ и коррекция характерных движений в целом ряде профессий.

Значение инструментального анализа походки (движений) в современной реабилитации также очень велико. Действительно, до недавнего прошлого выбор стратегии и тактики реабилитации больных с двигательной патологией базировался на субъективном анализе характера и степени двигательных нарушений. Однако в последнее время требования доказательной медицины предполагают объективизацию характеристик патологического двигательного стереотипа и четкие количественные критерии эффективности реабилитационных мероприятий.

Таким образом, внедрение в реабилитационную практику инструментальных систем объективного количественного анализа кинематики локомоций вместо применяемой сегодня субъективной качественной оценки представляется насущной необходимостью.

УДК 615.825

Бабенко В.С.<sup>1</sup>, Клапчук В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКСз-227 ЗНТУ

<sup>2</sup> д-р мед. наук, проф. ЗНТУ

## **ПРОФІЛАКТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНІ ЗАСОБИ СПРЯМОВАНІ НА ПОДОЛАННЯ ХАРАКТЕРНИХ СИМПТОМІВ ОСТЕОХОНДРОЗУ ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА**

Біль у спині є одним з основних симптомів ушкодження, який з'являється при захворюваннях (остеохондрозі) і травмах хребта. Причини болю у спині дуже різноманітні, при цьому найбільш часто зустрічаються міофасціальні, спонділогенні, вісцерогенні і психогенні порушення. Дорсалгії можна розділити на дві групи: спонділогенні і неспонділогенні.

Серед больових синдромів біль у спині найбільш розповсюджений. Часовий аспект болю у спині включає: транзиторийний, гострий і хронічний біль. Гострий біль у спині різної інтенсивності відмічається у 80–100% населення. У 20% дорослих спостерігається періодичний, рецидивуючий біль на протязі трьох днів та більше. Великому ризику виникнення болю в спині у віці від 25 до 50 років схильні: водії транспорту, працівники пов'язані з тяжкою фізичною працею (будівельники, столяри) і офісні працівники і таке інше.

Тема пошуку профілактично-лікувальних засобів є актуальною тому, що незважаючи на досить велику кількість публікацій, присвячених діагностиці профілактики і лікуванню больового синдрому, в практиці цих порушень спостерігається наявність деяких труднощів, що виникли внаслідок відсутності чітких диференціальних ознак захворювання. Це перешкоджає розумінню сутності процесу і, як наслідок, приводить до призначення неадекватної терапії, кінцевий результат якої не завжди відповідає поставленій меті.

За думкою деяких авторів високо амплітудні вправи на фоні ослаблення фіксаційних властивостей м'язового корсету тулуба можуть провокувати грижеутворення в поперековому відділі хребта, розвиток дискрадикулярного конфлікту. Перевага при призначенні вправ у таких ситуаціях, віддається мало амплітудним вправам.

При використанні малоамплітудних вправ за методом Йозефа Губерта Пілатеса (1880–1967) відбувається розвантаження та м'яке розтягнення хребта, при якому знижується тиск у дисках, що призводить до зменшення болю, яке супроводжується інтенсивним укріпленням м'язового корсету. При цьому утворюються умови для відновлення та покращення кровопостачання паравертебральних м'язів, придбання ними сили та витривалості, збільшення об'єму рухів в суглобах хребта.

Основні задачі нижче описуваних спеціалізованих фізичних комплексів можна звести до наступного:

- підняття загального тону організму і поліпшення психічного стану хворого;
- профілактика розвитку рухової тугорухливості в суглобах (контрактури) і інших ускладнень (пролежні, застійні пневмонії й ін.);
- поліпшення функціонального стану вегетативних систем і підготовка їх до фізичного тренування, що необхідно для відновлення втрачених функцій;
- відновлення втрачених функцій, створення тимчасових і постійних компенсацій;
- відновлення навичок ходьби і т. д.

Варто пам'ятати, що змушена малорухомість хворого (гіпокінезія) призводить до порушення функціонального стану багатьох внутрішніх органів і систем, що може викликати значні зміни органів хворого. Запропоновані вправи дозволяють направлено, у потрібній послідовності, з урахуванням функціонального стану пацієнта готувати його до вставання і ходьби. В міру переходу до вертикального положення навантаження поступово збільшується за рахунок дії ваги тіла на нижні кінцівки і хребетний стовп, що підвищує їх готовність до майбутнього розширення рухового режиму, що у свою чергу сприяє адекватній нарузі серцевого м'яза і нормалізації судинного тону. Поступове тренування в переході до вертикального положення благотворно впливають і на системи лімфообігу, що особливо важливо для даних хворих.

Метод вдосконалення тіла за Pilates – це унікальна система вправ на розтягнення та укріплення м'язів, розроблена більш як 90 років тому Джозефом Пілатесом. Вона націлена на укріплювання і тонізування м'язів, поліпшення статури, гнучкості і почуття рівноваги, на єднання тіла та розуму та створення більш стрункої фігури. Метод Pilates нараховує більш як 90 років успішного застосування, виділяється як перевірена часом та досліджена формула розумного підходу і незмінної результативності занять. Дійсно, вражають

приховані в кожному з нас ресурси, спрямовані на підтримку здоров'я організму. Використання цих ресурсів починається з усвідомлення власного тіла як невід'ємної частини нашого творчого мислення. Усі люди народжуються з цією внутрішньою силою. Іноді достатньо лише нагадування, та механізм запускається. Сила нашого мислення допомагає досягти бажаної мети в процесі тренування.

УДК 618.2-083+615.851.83

Купревич О.О.<sup>1</sup>, Клапчук В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-217 ЗНТУ

<sup>2</sup> д-р мед. наук, проф. ЗНТУ

### **РЕКРЕАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ МОЛОДИХ ВАГІТНИХ ЖІНОК (21–24 РОКІВ)**

Вагітність – не лише нормальний фізіологічний процес, але і дуже особиста, емоційно значима подія. Цей час щасливого очікування, роздумів і підготовки до майбутнього материнства і батьківства.

Очікування народження дитини і материнство ставлять безліч питань і найголовніше з них – як пройти цей етап життя з максимальною безпекою і позитивним емоційним настроєм.

Вагітність – не хвороба просто організм в цей період стає більше ранимим і чутливим. Тому такий важливий своєчасний допологовий підхід і регулярні перевірки вашого здоров'я, і стану вашої майбутньої дитини впродовж усієї вагітності.

Метою нашої роботи було науково обґрунтувати та розробити комплексну програму для молодих вагітних жінок 21–24 років.

Дослідження проводили на базі санаторію-профілакторію від ЗНТУ м. Запоріжжя, протягом 5-ти місяців.

Для дослідження були відібрані 10 пацієнток у віці 21–24 років на третьому місяці вагітності. Всі молоді жінки були розподілені на дві групи: основну, в яку входило 5 пацієнток, та контрольну, яка складалась також із 5 пацієнток.

На початку й наприкінці комплексної програми рекреаційних технологій було проведено обстеження морфо-функціональних показників загально-го стану молодих жінок.

Комплекс реабілітаційних заходів включав в себе фітотерапію, ароматерапію та комплекс фізичних вправ з аквааеробіки.

Отже молодим жінкам основної групи було запропоновано спочатку заняття з аквааеробіки а потім вже останні процедури.

Головна мета аквааеробіки для вагітних – не поліпшення фізичної форми, а її підтримка на хорошому рівні. Збереження нормальної фізичної форми

впродовж всієї вагітності, допоможе жінкам без проблем виносити і народити здорове дитя, а також швидко відновитися після пологів. Продовження одного такого тренування складає не більш ніж 25 хвилин, з інтервалом 1 раз в 2 дні.

Головні завдання аквааеробіки для вагітних жінок, яких ми дотримувалися:

- народити здорову дитину, а також самій залишитися здоровою і швидко відновитися після пологів;

- підтримати м'язи спини і живота в хорошому тонусі;

- поліпшити гнучкість хребта;

- якомога більше укріпити м'язи тазу;

- поліпшити свій фізичний і психічний стан організму;

- зняти нервову напругу і різні страхи під час пологів.

Після таких процедур, молодим жінкам цієї ж групи було запропонована фітотерапія. Існує цілий ряд особливостей прийому ліків рослинного походження під час вагітності. Лікування проводять курсами (1 місяць) і починають якомога раніше, бо ефект наростає повільно. Організм майбутньої матері та зростаючого плода особливо потребує вітаміну С. Для приготування вітамінного чаю використовувалися ягоди чорної смородини, плоди шипшини, червоної горобини, брусниці, листя чорниці, м'яти, смородини та суниці. Чай брали теплим по 1/2 склянки 2–3 рази на день. Він благотворно впливає практично на всі системи та органи майбутньої мами.

Фітотерапія доповнювалася ароматерапією, яка так само дуже позитивно впливає на загальний стан жінок. Застосовувалися ванни раз в два дні. Вдихаючи пари ефірних масел, молоді жінки розслаблялися, заспокоювалися, поліпшувався їх психологічний стан, піднімався настрій. Крім того, ці аромати захищали і лікували їх від застуди та різних інших хвороб. Масла вибиралися для кожної жінки індивідуально, так як в період вагітності шкіра стає більш чутливою і тому важко передбачити її реакцію. Змінюється і ставлення до запахів – вони можуть викликати нудоту.

Учасниці контрольної групи відмовилися від проходження такого курсу рекреації, та вважали за краще знаходитися протягом цього терміну вдома, відвідуючи і прислухаючись до порад свого особистого лікаря.

#### Висновки

1. Жінки основної групи відчували себе спокійнішими і задоволеними, і не страждали безсонням, оскільки вода та процедури фітотерапії та ароматерапії благотворно впливають на їх нервову систему. Чого ми не можемо сказати про учасниць контрольної групи.

2. Безумовний вплив на загальне самопочуття – втихомирюється вегетативна нервова система, знімається психічний стрес, стимулюється виробництво ендорфінів, які підвищують кордон толерантності до болю.

## **СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА УДАЛЕНИЯ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ВОЛОС**

Для женщин тема эпиляции актуальна в любое время года. Уже давно канули в лету те времена, когда женщины практически не уделяли внимания нежелательным волосам на их теле. Современные красавицы понимают – гладкая и чистая кожа делает девушку не только красивой и привлекательной, но и сигнализирует окружающим о ее аккуратности, чистоплотности, заботе о себе. Поэтому на борьбу с излишним волосяным покровом порой идет масса времени, сил и средств. В ход пускаются мази, кремы, горячий воск, бритвы, депиляторы. Но результаты таких методов часто бывают не очень приятны – порезы, ожоги, боль, да и волосы несмотря на все старания исчезают лишь на некоторое время. Единственный способ раз и навсегда без боли избавиться от волосяного покрова на любом участке тела на сегодняшний день является Элос-эпиляция.

В отличие от восковой депиляции, сеансы Элос-эпиляции проходят быстро и практически безболезненно, а волосы исчезают навсегда, в том числе светлые и «пушковые»; лазерная эпиляция Элос полностью разрушает волосяной фолликул, тогда как после восковой – волосяной фолликул, как правило, не погибает и дает о себе знать уже через 2–3 недели после процедуры; технология элос позволяет удалить нежелательные волосы без всяких осложнений: ожогов, рубцов, красноты, потери естественного пигмента кожи, так как кожа во время эпиляции защищается гелем, специального состава.

Элос-эпиляция «по совместительству» улучшает выработку эластина и коллагена, которые укрепляют кожу и делают ее более красивой и здоровой.

В процессе нашего исследования было отобрано 30 женщин в возрасте от 20 до 30 лет, которых мы разделили на контрольную и экспериментальную группы. В контрольную группу входили 15 женщин с разным типом волос, которые в течении 6 месяцев применяли восковые средства для депиляции, а в экспериментальную – 15 женщин с разным типом волос, которые в течении 6 месяцев посещали процедуры Элос-эпиляции.

Физиология роста волос такова, что не все волосы находятся в стадии активного роста. Потребуется 2 процедуры с интервалом 4–6 недель для контрольной группы и 1 процедура с интервалом 6–8 недель для экспериментальной группы.

Подготовка к процедуре лазерной эпиляции Элос не требует особой подготовки. До начала процедуры область, на которой запланирована эпиля-



ция, должна быть тщательно очищена, волосы удаляются одноразовой бритвой. Во время эпиляции клиент лежит на кушетке в темных защитных очках. Врач в это время наносит специальный гель на кожу. Затем поверхность кожи обрабатывается путем интенсивных коротких вспышек света. По завершении этой процедуры на кожу наносится седативный (успокаивающий) крем. После элос эпиляции 2–3 недели рекомендуется избегать прямых солнечных лучей, если это невозможно – в указанный период необходимо применять крем с высоким солнцезащитным фактором.

Повторное исследование было проведено через 6 месяцев.

После проведенных курсов восковой эпиляции и Элос-эпиляции было определено, что волос стал мягким, истонченным, светлым, но его количество в контрольной группе уменьшилось на 50%, а в экспериментальной – 90%. Из этого следует, что количество сеансов элос-эпиляции подходит к концу и возвращаться к нему нам не придется, в то время как восковая эпиляция требует продолжения процедур и не дает гарантию, что нежелательный волос исчезнет навсегда.

УДК 615.8

Калюк М.П.<sup>1</sup>, Присяжнюк О.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-217 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. хім. наук, доц. ЗНТУ

## **ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПАЦІЄНТІВ З МІЖХРЕБЦЕВИМИ ГРИЖАМИ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА**

Грижа міжхребцевого диску – це хвороба перевантаженого хребта. З огляду на те що електричні імпульси, які керують роботою клітин органів, йдуть від хребта, відразу стає зрозуміло чільна роль його в загальному здоров'ї організму.

Іноді грижа диску може існувати, не викликаючи жодних скарг. Доказом цього є випадки виявлення грижі на МРТ, при яких у пацієнтів були відсутні будь-які симптоми. Але у деяких хворих грижі можуть проявлятися інтенсивним болем. Існує кілька факторів, що спричиняють виникнення грижі хребта:

- порушення обміну речовин у міжхребцевих дисках;
- травми хребта;
- остеохондроз (комплекс дегенеративних змін кістково-зв'язочних структур хребта);
- генетична схильність;
- інфекційні процеси в організмі.

З огляду на те що після 23–27 років міжхребцеві диски починають отримувати харчування не з крові, а завдяки дифузії з навколишніх тканин, в них може розвинутихся два процеси – дегенерація і дистрофія. Дистрофія є наслідком порушення живлення тканин хребта. Потім патологічні процеси переносяться на кісткову тканину хребта, залучаючи в порочне коло чисельні суглоби і зв'язки.

Дослідження захворювання міжхребцевих гриж поперекового відділу хребта на наш час є актуальним тому, що звичайний спосіб життя людини не забезпечує необхідного рухового навантаження на хребет, а дефіцит рухів веде до погіршення живлення міжхребцевих дисків і, як наслідок, зниження їх міцності і розривів.

Живлення диску здійснюється за рахунок дифузії через навколишні тканини. При цьому поживні речовини більш активно надходять в диск в той момент, коли в ньому відбуваються коливання тиску (тобто, при рухах в хребті). Структура волокон фіброзного кільця диску розрахована на певний обсяг і напрямок рухів хребта. Якщо спрямованість і обсяг фізичного навантаження на диск відрізняються від норми, то відбувається поступове руйнування фіброзного кільця. Цей процес може тривати роками, а «останньою краплею» може стати незручний рух або незначне фізичне навантаження.

Метою дослідження був аналіз стану пацієнтів з міжхребцевими грижами поперекового відділу хребта, яким він був «до» і «після» лікування, а також оцінка ефективності методики С. М. Бубновського для пацієнтів з означеною патологією.

Методика С. М. Бубновського містить ряд особливостей: запатентований багатофункціональний тренажер Бубновського (БТБ), на якому виконуються лікувальні вправи для хребта і суглобів; застосування холоду, як способу зняти біль (лід, душ, вана) і покращення кровообігу; невід'ємна роль діафрагмального дихання, яке супроводжує рухи при кінезітерапії; партерна гімнастика для суглобів, яка не включала в себе стрибкових вправ. Обов'язковим була присутність лікаря та інструктора під час проведення сеансів лікування. Методика має за ціль не збільшення м'язів в об'ємі, а налагодження кровообігу і покращення живлення тканин.

Нами було обстежено 30 пацієнтів віком від 35 до 50 років. Серед них було 14 жінок та 16 чоловіків. За даними знімків МРТ до проведення лікування і тих знімків, які вони робили після лікування – ми простежили зміни, які відбулися в стані хворих. Закріпленням факту ефективного впливу методики було загальне покращення самопочуття і гарний настрій пацієнтів. Таке відновлення вимагає терпіння та виконання певних умов, але той, хто зрозумів закони здоров'я за принципами кінезіотерапії повертається до повноцінного життя без обмежень і без болю.

Наше дослідження підтвердило важливість фізичних вправ для здоров'я хребта і організму вцілому. Спеціально розроблені вправи на реабілітаційних апаратах Бубновського доводять існування безопераційного лікування міжхребцевих гриж дисків поперекового відділу хребта.

УДК 616.74-009.17-089:615.83

Семенчук А.В.<sup>1</sup>, Сорокін В.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-217 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С МИАЛГИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ШЕИ: КОМПЛЕКСНЫЕ БЕЗМЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ В УСЛОВИЯХ САНАТОРИЯ**

Вертеброгенные заболевания нервной системы являются одной из основных причин временной, а иногда и стойкой потери трудоспособности. Почти 90% людей за свою жизнь страдали от шейных, грудных или поясничных болей, связанных с дистрофическими изменениями в позвоночнике. Актуальность этой проблемы остается высокой на протяжении многих десятилетий.

Боль и дискомфорт в области шейного отдела позвоночника – одни из наиболее частых симптомов, связанных с трудовой деятельностью. Эти симптомы распространены как при тяжелом физическом труде, так и при сидячей неподвижной работе, и не проходят в течение длительного времени, а иногда и в течение всей жизни. Ниже приведены три основных причины широкого распространения заболеваний шейного отдела позвоночника у работающих людей.

1. Нагрузка на шейный отдел позвоночника сохраняется длительное время, и в связи с высокими требованиями к органам зрения при сидячей малоподвижной работе, и в связи с необходимостью напряжения шейного отдела позвоночника и плечевого пояса при физической работе руками.

2. В случае, если работа требует психологического напряжения, концентрации внимания, предъявляет высокие требования к качеству и количеству произведенного продукта, это вызывает повышенную активность и перенапряжение мускулатуры шеи.

3. Часто межпозвоночные диски и суставы подвергаются дегенеративным изменениям, распространенность которых увеличивается с возрастом. Это уменьшает способность организма противостоять рабочим нагрузкам.

Симптомами данного заболевания являются острая или хроническая боль, и нейровегетативные феномены, такие как головная боль, головокруже-

ние, рвота, по причине сокращения коротких и длинных паравертебральных мышц шейного отдела позвоночника, мышцы поднимающей лопатку, а также из-за симпатической цервикальной ирритации; наличие в мышце зон большого болезненного мышечного уплотнения, обусловленных образованием в ней спазмированных гипертонизированных мышечных пучков, канатиков, надавливание на которые вызывает усиление боли и специфический для каждой мышцы рисунок отражения ее на периферию (паттерн отраженной боли – ПОБ).

Цель исследования заключается в том, чтобы обобщить данные литературы касательно механизмов возникновения и протекания миалгического синдрома шеи и апробирование эффективности безмедикаментозного комплексного воздействия на данное заболевание

Исследование проводилось на базе клинического санатория «Великий Луг». Под нашим наблюдением находилось 40 человек (мужчины и женщины) в возрасте от 45 до 55 лет. Все пациенты были разделены на контрольную (20 человек) и основную (20 человек) группы. Контрольная группа проходила лечение по обычной программе (массаж, физиотерапия, лечебные грязи и т. д.)

Для пациентов основной группы мы предложили внедрить в общую структуру лечения следующие методы воздействия: точечный массаж, корригирующие упражнения, ПИР (постизометрическая релаксация), лечение положением, мягкие мануальные техники и ЛФК для шейного отдела. Временной период применения нашей методики составил 10 сеансов. Конечную диагностику проводили методом скользящей, клещевой пальпации и ишемической компрессии (ИК), которую осуществляли давлением большого пальца или сложенными пальцами руки в зависимости от места залегания боли, а также с помощью антропометрических и кинезиологических тестов.

При изучении показателей болевого и морфофункционального характера полученные нами данные свидетельствуют о том, что применение данного метода на основной группе была зарегистрирована положительная динамика исследуемых величин.

Про это свидетельствуют статистично достоверное увеличение объема движений шеи, выравнивание ассиметрии мышц, исчезновение ярко выраженных мышечных спазмов, а также ряда других субъективных ощущений, таких как, исчезновения шума в ушах и головокружения, нормализация сна, ясности сознания и др.

Существенное улучшение диагностических показателей у пациентов с миалгическим синдромом шеи позволяют говорить про эффективность применения данного метода безмедикаментозного воздействия в комплексном санаторно-курортном лечении.

УДК 613.95

Перегінець В.В.<sup>1</sup>, Сорокін В.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-227 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

## **СИСТЕМА ЗДОРОВ'Я ЗБЕРЕЖЕННЯ В ШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ**

Мета сучасної школи – підготовка дітей до життя. Кожен учень має отримати під час навчання знання, що знадобляться йому в майбутньому житті. Здійснення означеної мети можливе за умови запровадження технологій здоров'язберігаючої педагогіки. Принципи та методологія здоров'язбереження в освіті були сформовані 13 Комітетами ООН та з кінця XX ст. почали впроваджуватись в більшості економічно розвинутих держав світу.

Актуальність теми. За останні роки проблема здоров'я школярів та студентів отримали глобальне значення. Це пов'язано з негативними демографічними показниками, станом інтелектуального розвитку людини, подальшим розвитком усіх держав світу, тобто здоров'я школярів та молоді включені в показники національної безпеки за визначенням ООН.

Нажаль, в деяких державах (в т. ч. й колишнього СНГ) накопичилось багато питань до системи здоров'язбереження освітньому просторі. Більшість представників влади, освіти, батьків, лікарів, школярів та інших звертають увагу на надання показників здоров'я (переважно, фізичного) і пропонують свої «оригінальні» методики оздоровлення, але не всі вони мають наукового обґрунтування та не відповідають вимогам «наукової доказовості».

Метою дослідження була розробка методології та оцінка імплементацію методів оцінки показників здоров'я школярів та молоді (принцип біо-психосоціальної інтеграції), що розроблені експертами ООН та ЄС.

На протязі 2010–2012 рр. було проведено обстеження 360 школярів та молоді до 0 років, що мешкають в Запорізькому регіоні. Для оцінки стану фізичного, психічного та соціального здоров'я школярів нами був використаний метод анкетування (оцінка стану здоров'я особою, як його носія). Для цього були використанні анкети, наприклад, SF-36, що мають свою частину інформаційну базу на рівні Міжнародних організацій. Ця методологія широко використовується в більшості економічно розвинених держав та Міжнародних організацій, оскільки має високу інформативність (0,05) та досить низьку вартість.

Результати дослідження. Дослідження проводилось за участю студентів ЗНТУ (інтерв'юери) за методологією випадкової вибірки. Порушень при оформленні опросників зареєстровано не було.

Первинний аналіз документації показав, що серед школярів та молоді занепокоєння визиває стан не стільки фізичного здоров'я (контролюється медичними працівниками), а здебільш – психологічного та соціального. Осо-

бливість – серед хлопців від 15 до 18 років показник психосоціальної нестабільності складає 14,2%, а серед дівчат – 42,1%. Однак в віці до 30 років ці показники вирівнюються до 30% і отримують ознаки «соціальної депресії».

Поглиблений аналіз анкет показує, що серед школярів старших класів різних шкіл як міської так і сільської місцевості зареєстровані досить загрозливе порушення психосоціального здоров'я, на що не звертається увага педагогічного персоналу.

Висновок: Формування ціннісної мотивації особистості до здорового способу життя, виховання здорової людини – процес досить складний і суперечливий. На нього впливають умови розвитку держави, громадська думка, тобто найчастіше ті чинники, що не залежать від школи.

Особливе місце та відповідальність в оздоровчій діяльності відводиться освітній системі, яка повинна й має всі можливості для того, щоб зробити освітній процес здоров'язберігаючим, і в цьому випадку мова йде вже не просто про стан фізичного здоров'я сучасних школярів, а й психологічного та соціального.

УДК 612.17:369.223

Кіхтя К.А.<sup>1</sup>, Фетісова В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>студ. гр. УФКС-227 ЗНТУ

<sup>2</sup>канд. мед. наук, старш. викл. ЗНТУ

## **МАРКЕТОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ, САНАТОРНО-ПРОФІЛАКТОРНОГО ЛІКУВАННЯ В КАРДІОЛОГІЇ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ**

Захворювання серцево-судинної системи в теперішній час являються головною причиною смертності та інвалідизації населення. З кожним роком частота та тяжкість цих хвороб зростають все частіше, захворювання серця та судин зустрічаються і в молодому, творчому, активному віці. Проте, переважно сидячий спосіб життя, неправильне харчування та шкідливі звички, автоматично збільшили ризик захворювання і зменшили рухову активність, тим самим, збільшили дефіцит м'язової діяльності.

В умовах санаторію це компенсується можливістю застосування різних немедикаментозних методів лікування. У комплексі лікувальних заходів у людей із серцево-судинними захворюваннями важливе місце посідають методи активної неспецифічної функціональної терапії, яка базується на застосуванні фізичних вправ.

Фізичні тренування розглядають як вирішальний фактор підвищення працездатності. Численні клініко-фізіологічні дослідження встановили їх різнобічний сприятливий вплив на організм.

Тренування збільшують життєву ємність легень, максимальну вентиляцію, покращують газообмін, підвищують кількість гемоглобіну, сприяють оксигенації крові і зменшенню кількості молочної кислоти. Фізичні тренування є найважливішою складовою частиною реабілітації кардіологічних хворих.

До того ж відомо, що ванни, душі, зрошення з вуглецевими, сірководневими, радоновими водами, гідротерапія, а також, теренкур – являються одним з головних методів кліматотерапії і фізичного тренування в кардіологічних санаторіях.

Вони можуть сприяти зняттю напруження в роботі фізіологічних систем, зменшенню виявів хвороби.

З метою дослідити інноваційні технології, що використовуються при санаторно-профілакторному лікуванні в кардіології, нами було проведено маркетингове дослідження, в якому ми вивчали санаторно-профілакторні заклади України.

У процесі дослідження використовувався ряд показників: послуги, що надаються, застосовані інновації, ціна за лікування.

Проведене дослідження шляхом порівняння показало, що серед санаторіїв-профілакторіїв України санаторії АР Крим і Західної України являються рівноцінними стосовно послуг, а середня ціна в них становить 356 гривень з особи за добу.

У санаторіях-профілакторіях Східної України ціна становить приблизно 250–360 гривень за добу.

Нами виявлені наступні застосовані інновації.

Аквагімнастика – метод лікування, що використовує фізичні вправи у воді, як загальнозміцнюючі, так і спеціальні, з лікувально-профілактичною метою, для лікування і профілактики багатьох хвороб. В процесі аквагімнастики активуються функції дихання, кровообігу, збільшуються глибина дихання, життєва ємність легенів. Аквагімнастика може виконуватися на мілкій воді, стоячи на дні. Аквагімнастика широко використовується в санаторно-курортному лікуванні, оскільки для її проведення достатньо невеликих за розміром терапевтичних басейнів.

Пішохідний туризм або трекинг прийнято вважати видом спортивного туризму. Основною його метою є подолання групою маршруту по слабопереїсненій місцевості за вказаний проміжок часу. У санаторіях зазвичай проводять одноденні походи, аналогічні «походам вихідного дня».

Нордична ходьба – ходьба з палицями, новий вид фітнесу для тих, хто прагне зробити фізичну активність небанальною, максимально ефективною для здоров'я. Використовуються спеціальні полегшені лижні палиці з гумовими наконечниками для кращої опори.

Таким чином проведене нами дослідження не тільки показало інноваційну та цінovu сторони санаторно-профілакторного лікування, а ще раз довело значимість та користь цього етапу реабілітації.

УДК 615.285

Ковтун К.В.<sup>1</sup>, Фетісова В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-227 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. мед. наук, старш. викл. ЗНТУ

## **ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОСТАВИ МОЛОДИХ ЖІНОК**

Сколіоз – це викривлення спини, захворювання опорно-рухового апарату, що характеризується викривленням хребта у фронтальній (бічній) площині з розворотом хребців (торсія) навколо своєї вертикальної осі. Це призводить до порушення функції органів грудної клітки, а також до косметичних дефектів, а надалі може привести до інвалідності.

Пильна увага до сколіозу пояснюється тим, що при важких формах даного захворювання виникають значні порушення в найважливіших системах організму, що призводять до зменшення тривалості життя, працездатності та до інвалідності. У літературних даних чітко окреслені й добре вивчені зміни в дихальній, серцево-судинній і вегетативній нервовій системах при важких формах сколіозу. Підходи до призначення різних поєднань засобів фізичної реабілітації неоднозначні. Одні автори роблять основний акцент на пілатес із застосуванням різноманітних корегуючих вправ у поєднанні з масажем. Другі за основу беруть лікувальне плавання. Треті пропонують поєднання усіх цих впливів у комплексі з фізіотерапією, рефлексотерапією, анімалотерапією та ін.

Метою нашого дослідження було розробити та випробувати програму комплексної фізичної реабілітації для молодих жінок з порушенням постави. Нами проведений аналіз результатів комплексної фізичної реабілітації 25 молодих жінок, що займалися на базі спа салону «Архея» м. Запоріжжя, які мали проблеми з поставою. Використані антропометричні та функціональні методи дослідження за картою рейтингу постави (за проф. Клапчуком В. В.), методи статистичної обробки отриманих даних та педагогічний експеримент.

На підставі отриманих даних розраховували наступні індекси та інші функціональні показники: ЧСС, АТ систолічний та АТ діастолічний, ЖСЛ, Індекс Дінейка та індекс Кердью, функціональна проба (проба Мартінета), проба Штанге та проба Генче, подвійний добуток, карта рейтингу постави за проф. Клапчуком В. В.

Ми спостерігали 25 молодих жінок зі сколіозом. Ці жінки були розподілені на основну (13 жінок) та контрольну (12 жінок) групи. Обидві групи



були репрезентативними для порівняння, тобто не мали статистично достовірної різниці за усіма показниками. Жінкам основної групи ми пропонували вправи з пілатесу та класичний масаж. Оскільки запропоновані вправи не мають інтенсивного характеру, а статичний напрям, жінки займалися за індивідуальним режимом за переліком вказаних занять. Жінки займалися протягом півроку до проведення повторного обстеження. На основі проведених досліджень ми отримали первинні дані морфофункціональних показників контрольної та основної груп.

Морфофункціональні показники жінок основної та контрольної груп при первинному дослідженні не мали статистично достовірної різниці, тобто обидві групи були придатні до порівняння, або репрезентативними.

Ефективність розробленої нами програми фізичної реабілітації для жінок зі сколіозом доведена функціональними результатами та підтверджена даними досліджень в процесі відновлювальної корекції. Отримана достовірно позитивна динаміка з боку деяких морфофункціональних показників: бали за шкалою рейтингу постави, життєвої ємності легень, гіпоксичних проб. Статистично достовірно збільшився рейтинг постави у жінок основної групи в порівнянні з первинними даними. У жінок контрольної групи також спостерігалась позитивна динаміка з боку більшості морфофункціональних показників, проте, вона не була статистично достовірною.

УДК 618.978-005.1

Долгошеева А.В.<sup>1</sup>, Фетісова В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-217 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. мед. наук, старш. викл. ЗНТУ

### **ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ХЛОПЧИКІВ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ХВОРИХ НА ДИТЯЧИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ**

Поширеність дитячого церебрального паралічу (ДЦП), складність і багатогранність клінічних проявів і патофізіологічних механізмів їхнього розвитку, труднощі в лікуванні й дитяча інвалідність в усьому світі є серйозною проблемою. Останнє десятиріччя в Україні зареєстровано біля 127000 дітей інвалідів, 21% з них страждають на дитячий церебральний параліч. Ці показники визначають медико-соціальну значущість лікування і реабілітації таких дітей, а також ставлять задачі розробки нових і удосконалення існуючих методів відновлювального лікування.

Статистичні дані про захворюваність на ДЦП суперечливі, однак в усьому світі, зокрема й в Україні, спостерігається зростання даного захворювання.

Термін ДЦП означає групу рухових розладів, що виникають при ураженні рухових систем головного мозку і проявляються в нестачі або відсутності контролю з боку нервової системи за функціями м'язів.

ДЦП є складним захворюванням центральної нервової системи, яке призводить не тільки до рухових порушень, але й викликає затримку або патологію розумового розвитку, мовну недостатність, порушення слуху і зору та ін.

Одним із методів реабілітації є лікувальна гімнастика (ЛГ) з використанням функціонального комплексу «м'яка ігрова кімната» (МІК) у поєднанні з рефлекторним масажем поряд із загальноприйнятими методами комплексного відновлюваного лікування дітей, хворих на церебральний параліч. Відомо, що залучення дитини до активної участі в освоєнні рухових навичок, розвитку мотивації, усвідомлених вольових зусиль і позитивний емоційний настрій під час занять є запорукою досягнення позитивних результатів у ході відновлювального лікування дітей з руховою патологією.

Метою нашої роботи було вивчити вплив комплексної фізичної реабілітації для хлопчиків молодшого шкільного віку, хворих на ДЦП.

Дослідження проводили на базі Запорізького обласного центру медико-соціальної реабілітації дітей з органічним ураженням центральної нервової системи та дітей-інвалідів.

Нами було обстежено 17 хлопчиків віком від 6 до 10 років, хворих на ДЦП. Усі хлопчики були розподілені на дві групи: основну, в яку входило 9 хлопчиків, та контрольну – 8 хлопчиків. Діти контрольної групи приймали тільки загальноприйнятий комплекс лікувальних заходів. Пацієнти основної групи отримували наступний реабілітаційний комплекс: лікувальна фізкультура, масаж, гідрокінезотерапія, Бобат-терапія. Застосовували рефлекторний масаж кистей і стоп – інтерпретація акупунктури, що використовує кисть і стопу як свого роду дистанційне керування для лікування хвороб (Д. О. Богуш, 2003). Масаж рефлекторних зон проводився на стопі дитини: за допомогою діагностичного шупа знаходили больові точки, робили вільні обертальні рухи за годинниковою стрілкою з поступальним натисканням на точки протягом 5–7 секунд, після чого проводили обертальні рухи в зворотному напрямку, знижуючи при цьому силу натиснення. Ці ж дії проводили на кистях рук, а також проводився масаж пальців кистей рук.

Безпосередньо після процедури рефлекторного масажу проводили процедуру лікувальної гімнастики. Процедура складалася з трьох частин: вступної, основної і заключної. Час процедури і її складових частин залежав від нозологічної форми і ступеня тяжкості захворювання. Процедура проводилася через день. Термін занять 15–25 хвилин в залежності від ступеня тяжкості захворювання. Курс складався з 15 процедур.

Для контролю вихідного стану та ефективності проведеного лікування використовувалися наступні методи дослідження: вивчення анамнезу захворювання, соматоскопія, антропометрія, електроенцефалографія, дані клініко-неврологічного обстеження, дослідження діяльності вегетативної нервової системи.

#### Висновки

1. порушення рухової активності є одним з важливих синдромів, що визначають ступінь тяжкості ДЦП у дітей. На вираженість рухових порушень вказують такі об'єктивні показники, як наявність парезу, гіпертонусу м'язів, зниження обсягу активних рухів та ін.

2. Розроблено спосіб корекції рухових порушень у дітей, хворих на церебральний параліч, що являє собою процедуру лікувальної гімнастики в м'якій ігровій кімнаті і містить у собі 10 комплексів вправ. Кожен комплекс відповідає визначеній неврологічній формі церебрального паралічу і ступеню тяжкості захворювання.

УДК 371.71

Сніпич В.А.<sup>1</sup>, Фетісова В.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>студ. гр. УФКС-217 ЗНТУ

<sup>2</sup>канд. мед. наук, старш. викл. ЗНТУ

### ПАСПОРТ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТА

Охорона здоров'я студентів традиційно вважається однією з найважливіших соціальних завдань суспільства. Успішна підготовка висококваліфікованих кадрів тісно пов'язана зі зміцненням і охороною здоров'я, підвищенням працездатності студентської молоді. У сучасних умовах соціальної, економічної і політичної нестабільності нашого суспільства ця група молоді відчуває найбільший негативний вплив навколишнього середовища, так як їх статеве та фізичне становлення збігається з періодом адаптації до нових умов життя, навчання, високим розумовим навантаженням. Особливу увагу в даний час слід приділяти формуванню здорового способу життя студентів. Зокрема здоровий спосіб життя – це спосіб життя, заснований на принципах моральності, раціонально організований, активний, трудовий, і в той же час, що захищає від несприятливих впливів навколишнього середовища. У даній роботі ми розглянемо особливості здорового способу життя студентів та визначимо рівень їх соматичного здоров'я.

Об'єктом нашого дослідження є паспорт здоров'я студента.

Суб'єкт дослідження – стан здоров'я студента.

Мета дослідження – розробити паспорт здоров'я студента.

Згідно з метою були поставлені наступні завдання:

На основі аналізу літератури надати характеристику факторам, які погіршують стан здоров'я студентів.

Дослідити рівень фізичного (соматичного) здоров'я студентів.

Розробити паспорт здоров'я студента.

Розглянути рекреаційні технології, як засоби профілактики та зміцнення здоров'я студентів.

Ми передбачаємо, що паспорт здоров'я студента, запропонований нами, допоможе контролювати рівень фізичного здоров'я студента на протязі всього періоду навчання та може сприяти запобіганню захворювань та перенапружень студентів.

Для виконання нашої дипломної роботи ми використовували наступні методи:

Вивчення, аналіз та узагальнення літературних джерел.

Клінічні методи обстеження (анамнез, загальний огляд, пальпація).

Параклінічні методи обстеження (антропометрія та соматоскопія, функціональна проба 20 глибоких присідань за 30 с, спірометрія, динамометрія, показники функціонального стану серцево-судинної системи – ЧСС, АТ) та оцінка соматичного здоров'я за методикою Г. Л. Апанасенка.

Методи математичної статистики.

Для дослідження фізичного стану здоров'я студентів ми застосували методику Г. Л. Апанасенка. Вона включає в себе ряд морфо-функціональних показників: життєву ємність легенів (ЖЄЛ), частоту серцевих скорочень (ЧСС), артеріальний тиск, масу тіла, зріст тіла, динамометрію кисті. На основі отриманих даних розраховували наступні індекси: масо-зрістовий (маса тіла /зріст, кг/м.кв), життєвий (ЖЄЛ/маса тіла, мл/кг), силовий (динамометрія×100/маса тіла, %) та індекс Робінсона. Оцінка фізичного стану студента визначається сумою балів.

Облік цих даних дозволить підбирати раціональний індивідуально дозований оздоровчо-тренувальний режим. Це дасть можливість оптимізувати процеси росту і розвитку організму студента, з великим успіхом зменшити негативний вплив вузівського режиму та організацію навчального процесу та інших факторів середовища, які мають негативний вплив.

За допомогою паспорта здоров'я досить легко здійснювати прогноз стану фізичного здоров'я індивідуально для кожного студента і на цій основі планувати і вибирати відповідні заходи щодо їх оздоровлення немедикаментозними засобами та включення в їх режим дня рекреаційних заходів. Сприяти формуванню правильного ставлення до фізичної культури.

## КОРЕГУЮЧИ МЕТОДИ В КОСМЕТОЛОГІЇ

Целюліт – це хронічне захворювання, при якому відбуваються структурні зміни підшкірно-жирової клітковини в ділянці живота, сідниці і стегон у жінок. Результатом целюліту є частковий фіброз жирової тканини. Зазвичай поява целюліту пов'язана з віком, так як кількість жиру в ділянці живота прогресивно збільшується, як за рахунок підшкірного жиру, так і за рахунок міжкишечного жиру. На нижніх же кінцівках кількість підшкірного жиру з віком зменшується, а об'єм міжм'язового і внутрішньом'язового жиру збільшується.

Целюліт вважається в основному косметичним дефектом і психологічною проблемою.

Целюліт перш за все утворюється за рахунок накопичення в тканинах незасвоєних жирів і солей в міжклітинній рідині. Запущені стадії целюліту супроводжуються значною втратою еластичності шкіри і виглядають як бугри і ямочки в ділянці стегон і сідниць, що нагадують апельсинову кірку. Виражене погіршення мікроциркуляції в ділянці стегон та сідниць призводить до обмеженню процесів гормонального обміну, що сприяє порушенню функції яєчників.

На сучасному етапі для боротьби з целюлітом використовується системний підхід і оцінка функціонування всього організму в цілому. Основними методами корекції при даній проблемі будуть: дієтичні програми, SPA-процедури, антицелюлітний масаж, баночний масаж, медовий масаж, міостимуляція, таласотерапія, обгортання, парафінотерапія, лікувальна фізична культура (ЛФК).

Нами було обстежено 20 жінок віком 30–40 років, які мали захворювання целюліт 2–3 ступенів. Отриманні результати обстеження були зафіксовані в щоденниках дослідження і в процесі програми та по її закінченню порівнювались з досягнутими результатами.

При зборі анамнезу нами було встановлено, що всі жінки мають надлишкову вагу, порушений режим харчування, малорухомий спосіб життя, підвергаються частим стресам.

Даній групі було запропоновано розроблений нами комплекс корегуючих методів, що впроваджувався в їх режим дня, а саме: комплекс оздоровчих фізичних вправ, який був спрямований на підтримку організму в цілому на оздоровчому рівні тренування для боротьби з гіподинамією, також впроваджувалась корекція режиму харчування. В раціону їжі було зменшено надмі-

рне споживання солі, рафінованого цукру, та продуктів із пшеничної муки, жиру. Також проведено курс SPA-процедур, антицелюлітний масаж, баночний масаж, медовий масаж, міостимуляція, таласотерапія, обгортання, парафіноterapia.

Для оцінки ефективності розробленої корегуючої програми нами були застосовані такі методи дослідження: вивчення літературних джерел, аналіз і узагальнення літературних даних, природний педагогічний експеримент, клінічні методи дослідження: самопочуття, скарги, анамнез хвороби, анамнез життя, діагностика неозброєним оком, аналіз суб'єктивної самооцінки досліджуваних, тактильний метод дослідження (руками).

Під впливом запропонованої нами програми корекції фігури у жінок значно покращився загальний вигляд тіла, вираженість симптомів целюліту зменшилась, зупинився розвиток нових бугорчатих ущільнень підшкірно-жирової клітковини, загальне самопочуття жінок.

Можемо зробити висновок, що запропонована нами програма позитивно позначилася на естетичному вигляді и здоров'ї жінок 30–40 років і має високу ефективність.

УДК 613.495

Смірнова Ю.І.<sup>1</sup>, Володькіна А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-227 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. біол. наук, доц. ЗНТУ

## СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОГЛЯДУ ЗА НІГТЯМИ

Нігті захищають пальці від травм і є прикрасою рук (звичайно, в тому випадку, якщо за ними регулярно доглядати). Складається ніготь з білка (кератину), значної кількості кальцію, який, тим не менш, не впливає на міцність нігтя, і незначної кількості води. На поверхні знаходиться ліпідна плівка, яка захищає ніготь і надає йому відполірований блискучий вигляд. Стан нігтів – показник стану всього організму.

Манікюр – дуже важлива процедура, яку багато жінок роблять, щоб зробити руки особливо гарними і додати завершеність своєму образу. Але манікюр необхідний не тільки в естетичних, але і в гігієнічних цілях, так як при проведенні манікюру видаляються бруд і пил, які скупчуються під відрослим нігтем, а також обробляється кутикула.

Для того, щоб зберегти красу нігтів, досить дотримуватися простих правил по догляду за нігтями: харчування повинне бути збалансованим, нігті не повинні контактувати з пральним порошком, миючими засобами і неякісним милом (користуйтеся в побуті гумовими рукавичками), на нігті треба постій-

но наносити захисні засоби – краще ті, які містять натуральний віск, оскільки він не забирає вологу, з кутикулами треба поводитися вкрай обережно. Зрізати можна тільки мертвий шар. Манікюр в домашніх умовах повинен бути щадним. Нігті треба періодично чистити, живити спеціальними кремами, масками і маслами, захищати від ультрафіолетового випромінювання. Як мінімум раз на тиждень нігті повинні «відпочивати» від лаку.

Нами було обстежено 20 жінок віком від 20 до 30 років, які мали поганий стан нігтів, молочно-білі плями, розслоєні, ламкі, запалення, задирки, поперечні рівчачки, підвищена ламкість, мікротріщини і вrostання нігтів – все це сприяє появі грибкових захворювань.

Усі обстежені жінки були розподілені на основну та контрольну групи, які були придатні до порівняння за морфофункціональними показниками. До основної групи увійшло 10 жінок, яким було запропоновано комплекс засобів, а до контрольної – 10 жінок, які лікувалися за традиційною методикою.

Для жінок основної групи ми запропонували курс лікування. Правильне харчування та щоденний догляд. По можливості, двічі на день протирати нігті щіткою. Їм, як і шкірі, необхідний пілінг для нормальної життєдіяльності. Щодня використовувати жирний крем – перед сном, масажуючи, його втирають в нігтьове ложе. Це не тільки розгладжує, але і пом'якшує шкіру навколо нігтів, активізує кровообіг нігтьового ложа, правильне миття, не милом, а маслом з апельсинових кірок, зміцнюючі ванни, в тому числі вживати вітаміни А і Е, В, С а також мікроелементів – магнію, кальцію та йоду. Відмовитися на деякий час від манікюру.

Вітаміни групи В сприяють формуванню білку кератину, з якого складаються наші нігті. Щоб підтримати рівномірний відтінок нігтів, їх міцність, слід ввести в раціон капусту, пивні дріжджі, яєчні жовтки і навіть такий дієтичний продукт, як проростки пшениці.

Вітамін С – ще один необхідний компонент здорової дієти. При його недоліку нігтьові пластини деформуються, на них з'являються нерівності, ущільнення, нігті можуть загинатися і вrostати в шкіру. Вітаміном С багаті цитрусові, солодкий перець, шипшина, капуста, лук. Для швидкого зростання нігтів найбільш важливий вітамін А. При його недоліку на нігтьових пластинках з'являються поперечні борозенки: це означає, що зростання нігтя уповільнене. Вітамін А у великій кількості міститься в печінці, моркві, помідорах.

Повторне обстеження жінок обох груп проводили через 6 місяців.

У нашому дослідженні ми використовували наступні методи: клінічні методи дослідження: самопочуття, скарги, анамнез життя, анамнез хвороби, діагностика неозброєним оком, аналіз сучасних літературних джерел.

Морфофункціональні показники фізичного стану жінок основної та контрольної груп при первинному обстеженні не мали статистично достовірної різниці. Рівень соматичного здоров'я жінок був нижче середнього.

Після курсу лікування, правильного харчування та щоденного догляду за нігтями в основній групі при повторному обстеженні ми розраховуємо на позитивні достовірні зміни: зміцнення нігтьової пластини, покращення кольору, нігті швидко ростуть, не розшаровуються.

Таким чином, можна передбачити, що розроблена нами на основі отриманої інформації комплексна лікувальна програма для молодих жінок, з молочно-білими плямами на нігтях (лейконіхія), гіповітамінозом, а також з порушенням обміну речовин позитивно вплине на стан їх здоров'я та доброякісний перебіг захворювання.

УДК 613.495

Агапова Є.П.<sup>1</sup>, Володькіна А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-217 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. біол. наук, доц. ЗНТУ

## **ПРОФЕСІЙНИЙ КОСМЕТОЛОГІЧНИЙ ДОГЛЯД ЗА ВОЛОССЯМ**

Кожна людина мріє про пишні, блискучі, шовковисте волосся. Але, на жаль, не завжди має їх від природи. Медики давно виявили прямий зв'язок між волоссям і станом здоров'я. Волосся стало тьмямим – значить треба підкріпити організм, подбати про здоров'я.

Актуальність теми обумовлена тим, що зачіска, колір волосся грають мало не першу роль у формуванні іміджу людини.

Оскільки зачіска – домінуючий фактор нашого зовнішнього вигляду і через неї ми намагаємося донести до оточуючих якийсь емоційний посил, то ми завжди будемо намагатися надати зачісці найкращий вигляд. А стало бути, сьогодні на перший план виходять здоров'я волосся і правильний догляд за ними. Протягом життя стан нашого волосся змінюється. І не завжди в кращу сторону. Залежить це і від стану здоров'я, і від екології, і від погоди, і навіть від пори року. Тому, засоби, що забезпечують вашому волоссю комфорт деякий час назад, сьогодні можуть виявитися неефективними. У цьому випадку кращим способом привести своє волосся в належний вигляд буде звернення до фахівців, які працюють з професійною косметикою для волосся.

Метою нашої роботи було науково обґрунтувати та розробити комплексну професійну програму для молодих жінок з проблемами волосся.

Дослідження проводили на базі санаторію-профілакторію від ЗНТУ м. Запоріжжя протягом 2-х місяців.

Для дослідження були відібрані 10 пацієнток. Діагностика проблем волосся відбувається за допомогою спеціального обладнання – мікрокамери. Вона дозволяє досліджувати шкіру голови. Було досліджено загальний



стан зовнішніх тканин голови, визначено тип, структура і стан шкіри голови, виявлені патології. Всім жінкам було встановлено діагноз – ламкі, слабкі та позбавлені кольору волосся. Всі молоді жінки були розподілені на дві групи: основну, в яку входило 5 пацієнток та контрольну, яка складалась із 5 пацієнток.

Комплекс професійного догляду за волоссям включав в себе вітамінотерапію, використання професійних ліній для догляду за волоссям, процедури дарсонвалізації, масаж волоссяних покривів голови.

Молодим жінкам основної групи була запропонована вітамінотерапія. Передбачалось призначення вітаміну А (ретинолу) по 100 тис. ОД на добу протягом 1,5–2 місяців, пантотената кальцію по 0,1–0,2 г 2–4 рази на день або парентерально (внутрішньом'язово або підшкірно) по 1–2 мл 20%-ного розчину щоденно (на курс 25–30 ін'єкцій). Також був показаний харчовий желатин і препарати заліза.

Також була призначена дарсонвалізація. Це метод електротерапії, заснований на впливі імпульсними змінними струмами високої частоти і напруги. Жінки проходили цю процедуру 20 разів з проміжком в 1–2 дні між сеансами.

Дарсонвалізація хороша в комплексі з масажем голови. У лікувальних цілях його проводили спочатку інтенсивним курсом – раз у два дні, всього 10–15 сеансів, а потім для підтримки результату – 1 раз на тиждень.

Для повноцінного лікування була взята одна з професійних ліній для догляду за волоссям Green Light. Жінкам робили процедури через день за допомогою зміцнюючого шампуню, бальзаму для об'єму для тонкого волосся. Емульсією для блиску і захисту волосся чередували з відновлювальною емульсією для посічених кінців і зміцнювальною сироваткою для фолікул і шкіри голови.

Пацієнткам контрольної групи було запропоновано самостійно в домашніх умовах масаж голови за допомогою гребінця, виконання масок з природних компонентів і продуктів.

## **ВИСНОВКИ**

1. Догляд за волоссям важливий як домашній, так і професійний. Домашній догляд не дасть вам результату, якого ви чекаєте. Шампуні, маски, відвари, масажі шкіри голови допоможуть вам тільки очистити волосся від забруднення і поліпшити кровопостачання волоссяних цибулин. Шампуні не допоможуть вам зробити волосся здоровими. Маски і бальзами лише засмічують пори на шкірі голови.

2. Якщо волосся піддаються постійному травмуванню – фен, праску, лак, пінка, вода з хлоркою, то волосся треба вже захищати, при чому підходити до цього треба професійно, не шкодувати грошей і вибирати хороших майстрів.

УДК 14.00.01.

Піскунова А.В.<sup>1</sup>, Кириченко І.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКСз-217 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

## **ЗАСТОСУВАННЯ ГІРУДОТЕРАПІЇ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ СПАЙКОВОЇ ХВОРОБИ У ЖІНОК ПІСЛЯ КЕСАРЕВОГО РОЗТИНУ**

Актуальність теми про операцію кесаревий (КС) розтин обумовлена істотними змінами уявлень, критичним осмисленням проблеми, що продовжується, трансформацією поглядів на свідчення до операції, вдосконаленням її хірургічного і анестезіологічного забезпечення. Все це привело до істотної зміни ситуації в сучасній допомозі породіллі. Частота кесарева розтину, як методу розродження в Україні за останні 20–30 років збільшилася в десять разів – від 0,7 до 13,8%. Поряд зі збільшенням частоти первинного кесарева розтину зростає і частота повторного кесаревого розтину. Одним з ускладнень після КР є біль в животі різної локалізації і в області тазу спостерігалися особливо після повторного КР за рахунок спаєчного процесу. Інтенсивність болів знижувалася по мірі збільшення терміну після операції. Зсув матки догори за рахунок спаєчного процесу нерідко спостерігається після КР.

Для попередження утворенні спайок в черевній порожнині після операції для знеболення і розсмоктування, а також для тонізації кишкової мускулатури, посилення перистальтики кишечника і зміцнення м'язів черевної стінки застосовували гірудотерапію по біологічно активних точках меридіанів.

Метою нашої роботи стало довести що використання гірудотерапії у жінок після кесаревого розтину однозначно знізіти спайковий процес в черевній порожнині і больовий синдром

В експерименті здійснювали спостереження за 50 породіллями, які були розподілені на 2 групи: експериментальна і контрольна. I група – експериментальна (ЄГ) – 25 породіль, які перенесли операцію КР і використовували гірудотерапію направлену на профілактику спечного процесу. II група – контрольна (КС) – 25 породіль, які перенесли операцію КР і не використовували комплекс програм направлених на профілактику спечного процесу.

Під час клінічного обстеження вивчали скарги породіль, загальний та акушерсько-гінекологічний анамнез: спадковість, соматичні та гінекологічні захворювання, особливості статеві, менструальної та репродуктивної функцій, перебіг попередніх та наявної вагітностей, пологів та післяпологового періоду. Ультразвукове дослідження в динаміці післяпологового періоду проводили на апараті «Siemens», що працює в реальному масштабі часу з використанням датчика з частотою коливань 3,5 мГц. Визначали довжину, ширину, передньо-задній розмір порожнини матки, товщину її стінок, прово-

дили оцінку ультразвукової картини вмісту порожнини матки. Дослідження проводили тричі: на 5–6, 18 та 40–42 добу післяпологового періоду.

Для підрахунку результатів дослідження використовували такі методи: варіаційної статистики, кореляційно-регресійного аналізу, дослідження функцій. При застосуванні методів варіаційної статистики визначали найважливіші характеристики варіаційних рядів: математичне очікування, дисперсія і середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації, середня помилка вибірки, критерій відповідності (t-критерій) Ст'юдента.

Аналіз анамнестичних даних дозволив встановити однорідність хворих в групах за віковим складом, соціальним станом та паритетом. Більшість операцій 39 (78%) були плановими, 11 (22%) – екстреними. У дитячому відділенні, окремо від матері, перебували всі немовлята.

Більшість породіль 35 (70%) мали активний репродуктивний вік – 25–29 років. При вивченні репродуктивної функції встановлено, що у 3 (6%) жінок в анамнезі мала місце неплідність, у 11 (22%) – попередні вагітності закінчувалися самовільними викиднями. Наявна вагітність була першою майже у половини – 22 (44%) жінок, тоді як перші пологи – у 36 (72%), що свідчить про значний рівень незапланованих вагітностей. Кількість породіль, які в анамнезі перенесли хоча б одну операцію штучного переривання вагітності, становила 14 (28%). Одним з ускладнень після КР є біль в животі різної локалізації. За нашими даними, болі внизу живота і в області тазу за рахунок спаечного процесу спостерігалися в I групі у 3 (6%), а у II групі породіль аж у 14 (28%). Також жінки I групи проявляли скарги на стан здоров'я – 2 (4%), а II групи – 15 (30%). Інтенсивність скорочення матки у післяпологовому періоді в I групі породіль, перевищувала даний показник в II групі породіль. Так, на 5–6 день післяпологового періоду швидкість скорочення довжини матки (МД) в I групі на 5,1% перевищувала аналогічний показник в II групі ( $p < 0,05$ ).

Таким чином можна зробити висновок, що гірудотерапія є одним з рекомендованих методів для профілактики спайкової хвороби в малому тазу у жінок після кесаревого розтину.

УДК 615.2-055

Гав'юк Ю.М.<sup>1</sup>, Кириченко І.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-217 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

## РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЖЕНЩИН С ЦЕЛЛЮЛИТОМ

Сегодня целлюлитом страдают около 90% женщин всех возрастов – от девочек-подростков до женщин, оставивших далеко позади период климакса.

Целлюлит (липодистрофия) – это специфическое для женщин изменение жировой ткани, которое проявляется в мелкобугристой поверхности кожи. Говоря более простым языком, целлюлит проявляется в виде, так называемой, «апельсиновой корки».

Существует неограниченное количество различных программ для лечения целлюлита, но эти программы имеют низкий процент эффекта и существуют не длительно, а применение аппарата Vela Shape в сочетании с мезотерапией и липолитиками, не только лечит целлюлит, но омолаживает кожу и снижает вес.

VelaShape включает в себя четыре абсолютно безвредных способа воздействия на организм: инфракрасное излучение нагревает поверхность кожи до нужной температуры; токи радиочастотного диапазона перемещают тепло глубоко внутрь; специальный пульсирующий вакуум разглаживает кожу за счет усиления притока крови к соединительным тканям; вращение спиралевидных роликов (шейперов) осуществляет перераспределение находящейся в них жидкости в лимфатические протоки.

Мезотерапия – это техника введения специального внутрикожного коктейля на глубину от 0,5 до 6 мм. Необходимо это для того, чтобы витамины и минералы, нуклеиновые кислоты и аминокислоты проникали непосредственно в дерму (средний слой кожи), куда не могут проникать средства, наносимые на поверхность.

Липолитики – препараты, стимулирующие разрушение жировых клеток и блокирующие процесс их образования.

Нами было обследовано 24 женщины от 30 до 40 лет, которых разделили на 2 группы: контрольную и экспериментальную.

Для женщин контрольной группы мы предложили антицеллюлитный массаж с кремом 2 раза в неделю, а для экспериментальной группы – аппарат Vela Shape и мезотерапию с липолитиками поочередно 1 раз в неделю.

Повторное обследование мы провели через 3 месяца.

У всех пациенток были получены положительные результаты в виде уменьшения объема и массы тела. Также наблюдалось повышение трудоспособности, сна и настроения. Было отмечено уменьшение объема в проблемных участках на 4 см у 29% женщин, на 5–6 у 57% женщин, на 7 у 14% женщин.

Преимущества у elos лечения целлюлита: уже после 1 процедуры пациенты наблюдали уменьшение объемов тела и «апельсиновой корки», ушла отечность, улучшился тургор кожи: кожа выглядит молодой, упругой, эластичной, бугристость не наблюдается, растяжки менее заметны. Vela Shape усиливает лимфодренаж, активизирует фибробласты, усиливает выработку эластина, коллагена и гликозаминогликанов, улучшается микроциркуляция.

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МАСАЖУ ПРИ ПОРУШЕННІ ПОСТАВИ У ЛЮДЕЙ МОЛОДОГО ВІКУ**

Постава – це звична поза (вертикальна поза, вертикальне положення тіла людини) у спокої і при русі. «Звичне положення тіла» – це те положення тіла, яке регулюється несвідомо, на рівні безумовних рефлексів, так званим руховим стереотипом. Людина має тільки одну, притаманну лише їй звичну поставу. Постава зазвичай асоціюється з виправкою, звичною позою, манерою тримати себе. Перші ознаки порушення постави: відчуття болю у грудях, хребті, спині, з'являється швидка стомлюваність, порушення уваги і інші. Ідеальна постава має незначний вигин шийного відділу вперед, грудний незначно видається назад, поперековий – вперед, таз йде трохи назад.

Порушення в поставі небезпечні своїми наслідками, через неправильне формування може виникнути сколіоз, кіфоз, лордоз, при патологічній поставі хребет починає швидко старіти, розвивається остеохондроз, протрузії, міжхребцеві грижі. Своєчасне звернення до фахівця допоможе уникнути серйозних наслідків в майбутньому.

Масаж – це сукупність прийомів механічної дозованої дії у вигляді тертя, тиску, вібрації, проведених на поверхні тіла людини як руками, так і спеціальними апаратами через повітряне, водне або інше середовище. Масаж при порушенні постави так само як і фізичні вправи, через рефлекторні зв'язки надає дію на весь організм людини. Під впливом масажу поліпшується кровопостачання і трофіка тканин. Масаж сприяє покращенню скоротливої здатності м'язів і підвищує їх еластичність, робить вплив на тонус м'язів (підвищуючи або знижуючи його залежно від характеру і інтенсивності прийомів), масаж підсилює приток кисню у м'язи і підвищує їх енергетичні ресурси.

Проводили огляд студентів з порушенням постави. Всього обстежено 36 студентів віком від 18 до 20 років. Всі студенти були розділені на 3 групи. У кожній групі було по 12 чоловік. 1 група отримувала тільки масаж. 2 група отримувала курс ЛФК. 3 група отримувала масаж і ЛФК. Дослідження проводились на базі санаторію-профілакторію ЗНТУ.

Лікувальний масаж проводився в кількості 10 сеансів. ЛФК проводилась в кабінеті лікувальної фізичної культури. Курс лікування ЛФК становив 24 дні. В результаті проведеного лікування виявлено покращення самопочуття в усіх групах обстежених студентів, більш швидкий ефект від лікування спостерігався в 3-й групі студентів. Це проявилось у зникненні больового синд-

рому з другого по третій день. В інших групах больовий синдром і покращення постави спостерігалось наприкінці лікування.

### **ВИСНОВКИ**

1. При порушенні постави найбільш ефективний метод лікування заключається в застосуванні масажу і ЛФК.

2. Лікування порушення постави потребує довготривалого застосування ЛФК.

УДК 331.101.3

Горпиняк Т.В.<sup>1</sup>, Крамаренко Ю.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-127 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. юрид. наук, доц. ЗНТУ

### **НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ КЕРІВНИКА ОХОРОННОГО ПІДПРИЄМСТВА**

Підготовка керівників охоронного бізнесу – перспектива майбутнього. Керівники охоронних підприємств – це здебільшого офіцери запасу Збройних сил, СБУ, органів внутрішніх справ. Вони опановують нову професію у звичному напрямку. У добу динамічних змін і перетворень на перший план виходить людина як суб'єкт, творець, носій нових якостей та ролей у всіх вимірах матеріального й духовного буття. Управлінець, керівник – повинні бути особистостями інноваційними, високопрофесійними, духовними та гуманними. На керівників, управлінців – еліту рівняється суспільство. Нація, яка не має справжньої управлінської еліти, не досягне успіхів та світового визнання.

Сьогодні у сфері управління використовуються різні способи і підходи ефективного впливу на людей з метою досягнення цілей управління. І одним з найновіших підходів, який об'єднує в собі різні методики і техніки, даючи нові можливості, визнаний коучинг як важливий інструмент впливу на результати діяльності окремих людей і організації в цілому.

Найочевидніших варіантів використання коучингу в роботі з персоналом є: мотивація персоналу, оцінка, делегування повноважень, вирішення проблем, врегулювання взаємовідносин, планування та перевірка, робота в групах, виконання задач, розвиток персоналу.

Коучинг існує і як вид менеджменту, тобто як цілеспрямований процес розвитку потенціалу працівників, сприяючий максимізації їх особистої продуктивності і успішної діяльності всієї компанії в цілому. Для розкриття сутності коучингу слід навести декілька визначень:

– коучинг – це засіб сприяння, допомоги іншій людині в пошуку її власних рішень або просування в будь-якій складній ситуації;

– коучинг – це інструмент для оптимізації людського потенціалу і ефективної діяльності;

– коучинг – вид індивідуальної підтримки людей, що ставлять своєю задачею професійне і особистісне зростання, підвищення персональної ефективності.

Коучинг в роботі організації – це безперервний процес спілкування менеджера і службовця, який сприяє як успішній діяльності компанії, так і професійному становленню співробітника в обставинах службової діяльності, що швидко змінюються.

До головних результатів коучингу відносять:

– побудова такого життя, яке дозволяє ставити і реалізовувати важливі особисті цілі, дозволяє знайти внутрішню гармонію через стратегії для управління часом, життєвою гармонією і якістю життя;

– набуття сили і посилення життєвої мотивації;

– досягнення і збільшення добробуту;

– подолання труднощів і бар'єрів;

– з'ясування своїх цілей і зосередження на пріоритетах.

Отже, коучинг – це розкриття потенціалу людини з метою максимального підвищення її ефективності, як професійної, так і особистісної. Коучинг не вчить, а допомагає вчитися. Коучинг концентрується на майбутніх можливостях, а не на минулих помилках. Як підтверджують спостереження у роботі керівників, допускається формалізм в управлінській діяльності, який є результатом низької компетенції або небажанням зрозуміти необхідність впровадження перспективних технологій управління, спрямованих на вдосконалення управлінського процесу.

Одним із засобів попередження формалізму в управлінській діяльності є підвищення компетенції і фахової майстерності керівника як суб'єкта менеджменту з одночасним формуванням загальної культури колективу. Так як керівник повинен бути взірцем для своїх підопічних, він повинен розвиватись як особистість та впливати на особистісний розвиток персоналу.

УДК 351.743:334.722

Могілко М.В.<sup>1</sup>, Сировий О.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-127 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. юрид. наук, доц. ЗНТУ

## **ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІНСЬКОГО СПІЛКУВАННЯ В ДІЯЛЬНОСТІ ОХОРОННИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

На ринку охоронних послуг України на сьогодні крім Державної служби охорони при МВС України, майно, приватну власність, спокій і сон гро-

мадян охороняють недержавні підприємства безпеки, що породжує підвищення рівня конкуренції. У таких умовах підвищуються вимоги ефективності практичної діяльності приватного охоронного підприємства, що залежить від багатьох об'єктивних і суб'єктивних чинників. В основі ефективної діяльності приватних охоронних підприємств лежить насамперед культура управлінського спілкування, рівень якої пропорційно визначає рівень ефективності роботи персоналу охоронних підприємств й в цілому їх успішну діяльність на ринку охоронних послуг.

Проблеми управління – невід'ємні від спілкування людей, оскільки саме вони складають його глибинну сутність. Управління – це складна форма спілкування з людьми, партнерами по справі чи іншими представниками, зацікавленими у бізнесі. Управлінське спілкування є офіційне спілкування між суб'єктом і об'єктом управління у соціальних організаціях, що здійснюється за допомогою певних засобів, і зумовлене потребами управління та їх спільною професійною діяльністю.

Під час управлінського спілкування виникають різні перепони (бар'єри). Перша перепона – це зовнішність людини (її естетичні якості). Це не означає, що красива зовнішність має головне значення у житті людини. Вродлива зовнішність може бути ознакою здоров'я, стійкості до захворювань, але вона мало що скаже (окрім фахівця) про розум, талант, порядність людини. Інколи важко відповісти на запитання, чому одні люди подобаються «з першого погляду», а інші – сприймаються відразу. Певною розгадкою тут виступає друга перепона – вираз очей і обличчя (міміка, пропорціональність, зміни виразу обличчя тощо). Свого часу філософ А. Шопенгауер зауважував, що уста висловлюють думку людини, а обличчя – думку природи. Є стосовно цього і загальновідома народна мудрість, що «очі – дзеркало душі людини». Правда, якщо бути точнішим, то у виразі очей віддзеркалюється розум, набутий людський досвід.

Третя перепона – інтелект. Він не є вродженою якістю, а дається наполегливою працею (навчанням, життєвим досвідом) протягом усього життя. Саме тому інтелект не є якоюсь сталою величиною.

Поряд з названими, існують:

- мотиваційний бар'єр визначається тим, що висловлювана мотивація має бути прийнятною для інших і переконливою для них. При негативному її розумінні вона втрачає своє мобілізуюче значення і сприймається як кон'юнктура реальність;

- моральний бар'єр обумовлюється тим, що при спілкуванні в дію вступають чимало життєво-побутових факторів. Тут може проявлятися відмінність статі, віку, соціального становища, належності до службової та державно-посадової ієрархії тощо. Спрацьовують також соромливість, психічний склад, надмірна скромність і т. п.;



– емоційний бар'єр найчастіше пов'язаний з концепціями тих чи інших «малих» або «великих» соціальних груп, до яких належить людина.

В процесі аналізу шляхів подолання означених бар'єрів визначено універсальний спосіб подолання цих перешкод – досягнення взаєморозуміння.

Враховуючи специфічне середовище, що складається під час здійснення охоронної діяльності, шляхи подолання бар'єрів в процесі управлінського спілкування в охоронній діяльності мають певну специфіку. В першу чергу подолання бар'єрів та підвищення ефективності управлінського спілкування пов'язане з чітким дотриманням інструкцій, що регламентують охоронну діяльність, та підвищення рівня дисципліни персоналу охоронних підприємств. По-друге – з постійним підвищенням культури спілкування, удосконалення методик застосування офіційно-ділового стилю в процесі охоронної діяльності. Високі стандарти і вимоги до дисципліни колективу, але разом з тим мотивація і заохочення, все це має більш унеможлилювати виникнення недоцільних ситуацій та бар'єрів до ефективного управлінського спілкування в охоронній діяльності.

УДК 331.101.3

Кістол А.А.<sup>1</sup>, Сировий О.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКС-127 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. юрид. наук, доц. ЗНТУ

## **ШЛЯХИ ПОБУДОВИ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ СТИМУЛЮВАННЯ ТА МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ**

Зацікавленість підприємств в підвищенні ефективності виробництва витікає із структури економічних систем. У кожній з них є дві частини: що управляє і керована. Однією з основних функцій системи, що управляє, є створення дієвих стимулів праці для керованої системи.

Шлях до ефективної професійної діяльності людини лежить через розуміння його мотивації. Тільки знаючи те, що рухає людиною, що спонукає його до діяльності, які мотиви лежать в основі його дій, можна спробувати розробити ефективну систему форм і методів управління. Для цього треба знати, як виникають або викликаються ті або інші мотиви, як і якими способами мотиви можуть бути приведені в дію, як здійснюється мотивування людей. Сьогодні є колосальна кількість способів впливу на мотивацію конкретної людини, причому діапазон їх постійно росте.

Більше того, той чинник, який сьогодні мотивує конкретну людину до інтенсивної праці, завтра може сприяти «відключенню» тієї ж самої людини. Ніхто точно не може сказати, як детально діє механізм мотивації, якої сили

має бути такою, що мотивує чинник і коли він спрацює, не кажучи вже про те, чому він спрацює.

Велика кількість літератури по проблемах мотивації супроводжується різноманіттям точок зору на їх природу. Що, поза сумнівом, зумовлює великий інтерес до проблем мотивації і стимулювання людини до діяльності, у тому числі професійною.

У Україні процес формування систем стимулювання праці відбувається в складних соціально-економічних умовах. У країні не так багато успішних підприємств. На кожному з них намагаються створити свою власну модель мотивації і стимулювання з урахуванням реальних умов економічного середовища. Причому, деякі топ-менеджери формують свої моделі мотивації, ґрунтуючись як і раніше на радянському досвіді, багато хто з прозахідне орієнтованих компаній впроваджує на своїх підприємствах зарубіжні управлінські технології. Є і такі, які розробляють якісно нові моделі, що не мають аналогів у світовій досить великій практиці.

Сьогодні багато вітчизняних компаній розробляють серйозні комплексні програми стимулювання персоналу. Проте ці програми не завжди працюють ефективно, оскільки не враховують особливості окремих співробітників. Стимулювати людину, яка цінує спокій і стабільність, можливістю вирішувати складні завдання на свій страх і ризик так само недоцільно, як і стимулювати активну заповзятливу людину надбавкою до зарплати за вислугу років.

Ясно, що будь-які системи, у тому числі і система стимулювання, розробляються і впроваджуються в руслі загальної стратегії організації. Слід пам'ятати, що сама стратегія реалізується на конкретних робітниках місцях. Потрібний баланс між інтересами організації в цілому і окремих співробітників.

Основними критеріями побудови ефективної системи стимулювання можна визначити наступні:

- будь-які стимулюючі дії мають бути такими, що ретельно пропрацювали, причому передусім тими, хто вимагає дій від інших;
- людям важливо переживати радість від роботи, відповідати за результати, бути особисто причетними до роботи з людьми, щоб їх дії були для когось конкретно важливі;
- кожен на своєму робочому місці покликаний показати те, на що він здатний;
- будь-яка людина прагне виразити себе в праці, пізнати себе в його результатах, отримувати реальні докази того, що він здатний робити корисне, що повинно бути пов'язано з ім'ям свого творця;
- важливо цікавитися відношенням людей до потенційного поліпшення умов їх роботи;
- кожному працівникові слід надати можливість оцінити свою значимість в колективі;

- в досягненні мети, яку працівник сам собі визначив або у формулюванні якої він взяв участь, він проявить значно більше енергії;
- хороші працівники мають повне право на матеріальне і моральне визнання;
- співробітникам має бути надана можливість постійно придбавати в процесі роботи нові знання і уміння;
- завжди слід заохочувати ініціативу, а не прагнути вичавлювати із співробітників все, на що вони здатні;
- співробітникам важливо постійно надавати інформацію про результати і якість їх професійної діяльності;
- кожен працівник по можливості має бути сам собі шефом.

УДК 796

Погорельцева А.В.

студ. гр. УФКС-127 ЗНТУ

## **РОЗВИТОК ШВИДКІСНО-СИЛОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ЮНИХ ПЛАВЦІВ НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ**

Плавання – один з найбільш бурхливо зростаючих видів спорту. Сучасний спорт з його високими досягненнями диктує пошук нових шляхів і технологій тренувального процесу. Аналіз тренувальної діяльності плавців 12–13 років на етапі спеціалізованої базової підготовки показав, що одним з найважливіших резервів зростання майстерності є вдосконалення системи спортивного тренування і її невід’ємної складової частини – швидкісно-силової підготовки.

Швидкісно-силова підготовленість є однією з найважливіших сторін спеціальної спортивної працездатності, так як підвищення швидкості плавання і спортивних результатів обумовлено не тільки ростом продуктивності вегетативних систем, але і підвищенням потужності м’язового скорочення. Високий рівень цієї якості робить позитивний вплив на процеси адаптації до високих функціональних навантажень на тривалість утримання спортивної форми і забезпечує високі темпи приросту спортивного результату.

Швидкісно-силові здібності плавця характеризуються умінням пропливати короткий відрізок дистанції з абсолютно високою швидкістю. Утримати таку швидкість кваліфікований дорослий плавець може на відрізок не більше 75 м, плавець-підліток – на відрізок не більше 50 м.

Швидкісні здібності нерозривно пов’язані з технічною майстерністю плавця. Поза раціонального варіанту техніки плавання, раціонального виконання старту і поворотів немає і високих швидкостей. Досконалість темпового варіанти техніки плавання обраним способом, вміння виконувати рухи з

максимальною мобілізацією, без зайвого м'язового напруги, зберігаючи точність, координованість і оптимальну амплітуду, – найважливіша передумова високого рівня швидкісних здібностей.

Максимальна швидкість рухів плавця залежить також від спеціальної силовий підготовленості, від потужності анаеробних алактатного джерел енергії: запасів АТФ, креатинфосфату, міоглобіну в м'язових клітинах, швидкості розгортання біохімічних анаеробних реакцій.

Провідні вчені (Булгакова Н. Ж., Платонов В. Н., Фесенко С. Л.) відзначають, що швидкісно-силові здібності досить швидко зростають в процесі цілеспрямованого тренування. Важливим фактором на етапі спеціалізованої базової підготовки є вплив на організм плавця, що вимагає раціонально побудованих навчально-тренувальних занять. Одним із шляхів розвитку досліджуваної якості є впровадження найбільш ефективних методик, спрямованих на розвиток швидкісно-силової підготовки плавців.

У зв'язку з цим актуальною є проблема розробки науково-обгрунтованої методики, побудованих навчально-тренувальних занять для плавців 12–13 років на етапі спеціалізованої базової підготовки.

УДК 796

Дерев'янчук М.В.

студ. гр. УФКС-127 ЗНТУ

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПОРТСМЕНІВ КОМАНДНИХ ВИДІВ СПОРТУ**

Сучасні спортивно-технічні вимоги у командних видах спорту настільки великі, що спортсменові для досягнення високих результатів необхідні роки наполегливих цілеспрямованих тренувань. Командні спортивні ігри, наприклад футбол, відрізняються тим, що основний об'єм навантажень в тренувальному процесі несе спеціалізований характер, а як пріоритетним засобом підготовки використовуються групові та командні вправи ігрового характеру.

В даний час провідні критично відносяться до механічного напруження об'єму навантаження, як засобу підвищення ефективності тренування. Постійне збільшення цього показника з кожним роком все менше впливає на зростання спортивних результатів. Отже, необхідна орієнтація на інші шляхи підвищення ефективності учбово-тренувального процесу кваліфікованих спортсменів. До таких напрямків удосконалення відносять:

- конкретизацію сумарного об'єму тренувальних навантажень залежно від інтенсивності і фізіологічної спрямованості;
- оптимізацію співвідношення навантажень різної спрямованості;
- вдосконалення організаційних основ тренування так, щоб вони могли передбачати оптимальні умови для повноцінної реалізації адаптаційних мож-

ливостей організму спортсмена на основі раціонального взаємозв'язку між витратами і відновленням його енергетичних ресурсів;

– раціоналізацію структури учбово-тренувального процесу.

Стрімкий розвиток спорту вищих досягнень визначає необхідність адекватного розвитку системи підготовки спортивного резерву, яка безпосередньо пов'язана з ефективністю роботи дитячих спортивних шкіл. Футбол був і залишається наймасовішим видом спорту в нашій країні, але за даними досліджень продуктивність роботи дитячих спортивних установ залишається вельми низькою. Підтвердженням даного чинника є постійні невдачі національної та юнацької збірних команд країни у найбільших міжнародних змаганнях з футболу, які відбуваються останніми роками.

Футбол стає швидшим. Швидкість – головна зброя на полі. Інновації є необхідною умовою успіху в конкурентній боротьбі, у тому числі і у сфері спорту. Удосконалення спортивного інвентаря, споряджень, спортивних об'єктів – все це є головною і складовою частиною в успіху спортсменів на змаганнях. Аналізуючи останні інноваційні досягнення у розробці провідних фахівців спортивного обладнання та інвентарю відмічаємо, що з вбудованою системою miCoach, adizero f50 не лише найшвидші бутси в світі, але і «найрозумніші». Пристрій miCoach перетворює adizero f50 на гаджет для тренувань, що не має аналогів, який дозволяє відстежувати і оцінювати такі спортивні результати, як: середня швидкість, максимальна швидкість, число швидкісних ривків, довжина дистанції, довжина дистанції при максимальній інтенсивності, час.

Досягнення в області спортивної екіпіровки: нанотехнології сьогодні, завдяки розвитку нових технологій, постійно змінюється спортивна форма. Один зі світових компаній-виробників спортивного одягу зміг добитися того, що форма тепер важить 150–200 грам, тканина не поглинає вологу, а значить, під час гри вага футболки не збільшується. Екіпіровка, розроблена за особливою технологією, виводить надлишки вологи і тепла з поверхні шкіри за рахунок комбінації теплопровідних матеріалів і матеріалів, що виводять вологу. За допомогою інфрачервоних камер були розроблені карти теплових зон, що дозволило виявити зони підвищеного потовиділення. Таким чином, в цих зонах використовуються спеціальні вставки, що дозволяють підтримувати оптимальну температуру гравця. У сучасних футбольних сорочках застосовується так звана «спортивна бавовна», яка є сумішшю натуральної шерсті і поліестру. Натуральні волокна розташовані ближче до тіла, а штучні – зовні.

Підсумовуючи вище сказане відмічаємо, що сукупність використання нових шляхів удосконалення учбово-тренувального процесу та інноваційних технологій є найбільш оптимальним для досягнення високих результатів в сучасному футболі.

## ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ У ДІТЕЙ 7–10 РОКІВ ЗІ СКОЛІОЗОМ

Сколіоз є одним з найпоширеніших захворювань. У середині ХХ століття він зустрічався від 1,3 до 9,1%. А в даний час за даними Г. І. Нікітіної зі співавт. сколіоз виявляється у 4–13% дітей. Через погіршення економічної та екологічної ситуації на Україні, що обумовлено цілим рядом причин, серед яких радіаційна забрудненість, наявність у повітрі великої кількості канцерогенних речовин, використання несертифікованих продуктів харчування в раціоні багатьох сімей та інших негативних факторів збільшується число дітей, які мають набуті та вроджені патології. На теперішній час в нашій країні (за статистичними даними, отриманими в Міністерстві праці та соціальної політики), нараховується близько 18600 дітей, що мають порушення опорно-рухового апарату, що складає приблизно 34,6%. Серед порушень опорно-рухового апарату провідними є патології хребта (сколіоз), патології стопи, порушення постави тощо. Сколіотичні порушення хребта вважають одними з найбільш складних вад опорно-рухового апарату людини. На думку В. І. Бондаря, первинна інвалідність дитинства в результаті сколіозу становить 8–9% у загальній структурі дитячої інвалідності. Подібні результати лікування є обтяжуючими і спонукають до пошуку більш ефективних консервативних методів лікування попередження і профілактики і сколіозу.

Таким чином, в школах давно назріло питання додаткових занять з впровадженням у систему реабілітації дітей новітніх підходів до оптимізації рухових функцій школярів молодшого шкільного віку.

Мета роботи: довести ефективність впровадження додаткових рухових функцій школярів у системі фізичної реабілітації

Дослідження проводилось на базі школі-комплексу № 7 м. Запоріжжя. У дослідженні взяли участь 2 групи по 20 дітей віком 7–10 років, що мають сколіоз. В контрольній групі заходи по усуненню дефектів сколіозу включали в себе лише заняття фізичним вихованням у складі СМГ, масаж, рекомендації щодо домашніх занять лікувальною гімнастикою. Експериментальна група займалася груповим методом. Реабілітаційні заходи містили у собі: лікувальну фізкультуру за Шрот методом, раціональну психотерапію, плавання у басейні двічі на тиждень, су-джок терапію та вітамінотерапію. Для дітей контрольної групи зміст реабілітаційної програми складався з виправлення кривизни хребта, кута нахилу тазу, асиметрії плечового поясу, лопаток. На третьому етапі

дослідження проводилось об'єктивне обстеження в обох групах, математична обробка результатів, робилися висновки та формувалися рекомендації.

У ході дослідження визначилися характер порушень постави в сагітальній площині дозволило встановити, що у молодшому шкільному віці найпоширенішим типом порушення є плоска спина (29,8%).

Аналіз динаміки порушень постави у дітей молодшого шкільного віку виявив їх значну кількість вже у віці 7 років (74,4% у хлопчиків і 80,6% у дівчаток). Результати порівняльного аналізу поширеності порушень постави за статеві-віковими ознаками дозволили встановити відсутність статистично достовірних відмінностей у молодшому шкільному віці і виявили суттєві розбіжності у середньому і старшому шкільному віці.

Нами встановлено, що показники фізичного розвитку (вага, зріст) у обстежених дітей в річному циклі не зазнають істотних змін ( $p > 0,05$ ). Дещо інша картина була виявлена нами при дослідженні динаміки сили м'язів спини і живота. Зокрема, за період регулярних занять коректора постави у дітей експериментальної групи статистично значимо покращилися показники силової витривалості м'язів живота (кількість разів) з  $15,0 \pm 0,2$  до  $19,4 \pm 0,3$  ( $t = 11,0$ ;  $p < 0,01$ ), а показники силової витривалості м'язів спини підвищилися з  $90,6 \pm 0,2$  с до  $118,3 \pm 1,0$  с ( $t = 27,4$ ;  $p < 0,01$ ). Нами також встановлено, що кут викривлення хребетного стовпа, який показує його деформацію, має явно виражену тенденцію до зменшення. Так, якщо на початку експерименту цей кут становив  $10,6 \pm 1,0$  градуса, то до кінця експерименту він зменшився до  $8,2 \pm 0,7$  градуса ( $t = 2,0$ ;  $p > 0,05$ ). За цей же період часу у дітей контрольної групи не було відзначено жодних позитивних змін ( $11,5 \pm 1,2$  градуса, як на початку, так і в кінці експерименту).

Проведене наприкінці дослідження експрес-опитування також свідчило про позитивний вплив запропонованих методик на основі суб'єктивного відчуття покращення настрою, правильної пози і постави, бажання продовжувати заняття фізичними вправами з метою позитивних змін у деформації хребта.

УДК 539

Максимов К.С.

студ. гр. УФКС-127 ЗНТУ

## **ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ**

Відповідно до Конституції Україна є правовою, демократичною державою, у якій на першому місці людина з її правами і обов'язками. Провідне місце у вихованні всебічно розвиненої особистості відіграє освіта. Державна національна програма «Освіта», Національна програма «Діти України», За-

кон України «Про фізичну культуру і спорт» визначають пріоритетним завданням – повноцінний фізичний розвиток дітей та молоді, що є необхідною складовою формування людської особистості.

Практичний досвід свідчить, що фізичне виховання, фізичний розвиток особистості на сучасному етапі потребують особливої уваги з боку всіх соціальних інституцій – сім'ї, школи, громадських організацій тощо. Це зумовлюється цілим комплексом об'єктивних і суб'єктивних причин:

- надзвичайно несприятливою екологічною ситуацією в Україні, що позначилася на погіршенні здоров'я нації;
- недооцінка у дошкільних і шкільних навчальних закладах соціальної, оздоровчої та виховної ролі фізичної культури і спорту;
- незацікавленість проблемами фізичного виховання дітей у сім'ї;
- відсутністю стереотипів, котрі б репрезентували здоровий спосіб життя української молоді.

Кінцевим результатом такого стану національної системи фізичної культури є низький рівень позитивної мотивації до систематичних занять фізичною культурою і спортом, до здорового способу життя в учнів загальноосвітніх шкіл (Г. В. Безверхня, В. Г. Григоренко, Т. Ю. Круцевич, Н. М. Хоменко, М. Ф. Лковлев та ін.). Отже, виникла необхідність перегляду й перебудови системи фізичного виховання підростаючого покоління.

Усе це змістило акценти у виховній галузі, в результаті чого проблеми фізичного виховання віддалилися на останній план, послаблено вплив на формування свідомої дисципліни школярів початкових класів, не приділяється певна увага на розвиток фізичних якостей у молодших школярів. Тому проблема формування фізичних якостей у молодших школярів у навчальній та позанавчальній діяльності є актуальною і потребує нових наукових досліджень.

В процесі фізичного виховання виховуються такі риси характеру як дисциплінованість, людяність, сердечність, повага до інших, дружба. Цією проблемою займалися видатні педагоги А. Макаренко, В. Сухомлинський, К. Ушинський.

Аналіз зарубіжної літератури, яка стосується проблеми фізичного виховання учнів, в тому числі і молодшого шкільного віку (Я. Коменський, Ж.-Ж. Руссо, Й. Песталотці), російських та українських педагогів, зокрема К. Ушинського, А. Макаренка, В. Сухомлинського, П. Лесгафта, посібників з виховання молоді в процесі занять фізичними вправами (В. Белоусов, Л. Божович) дав можливість переконатись, що в педагогічній літературі немає спеціальних досліджень, присвячених формуванню фізичних якостей в учнів початкових класів.

Чимало із названих тверджень широко використовуються у школі. Однак мало уваги приділено ролі фізичної культури і спорту у формуванні фізичних якостей у молодших школярів в навчальній та позанавчальній діяльності. Недостатньо враховується зв'язок сім'ї та школи.



## **ЗАСТОСУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМ У ДІВЧАТОК З ПОРУШЕННЯМ ПОСТАВИ**

В загальній структурі хворих дітей з патологією опорно-рухової системи диспластична патологія тазового пояса становить 85%, ізольована асиметрія таза має місце в 9%, а в комплексі системної патології – в 48% випадків. У подальшому у таких дітей формуються такі супутні захворювання, як сколіоз і дистрофічні ураження кульшового суглоба, що призводить до їх ранньої інвалідизації. Розвиток деформуючого артрозу в області тазового поясу є причиною професійних обмежень в зрілому віці, внаслідок чого виникають проблеми соціальної адаптації. У дівчаток деформація таза призводить до патологічного перебігу вагітності та пологів. Все це зумовлює актуальність розробки методів консервативного лікування асиметрії тазу у дітей з метою запобігання розвитку різних ускладнень.

Метою дослідження стало: вдосконалення і розробка найбільш ефективних методів фізичної реабілітації її впливу на нервово-м'язову систему тазового поясу у дівчаток 7–15 років з асиметрією тазу та оцінка їх ефективності.

В умовах обласної дитячої клінічної лікарні спостерігалось 86 дівчаток 7–15 років з асиметрією тазу. Пацієнти розподілялися на 3 групи залежно від методів лікування: 1 група – класичний метод лікування, 2 група – з застосуванням асиметричної лікувальної гімнастики, 3 група – з застосуванням мануальної терапії і постізометричної релаксації м'язів (ПІР).

Обстеження проводились за звичайними клініко-лабораторними параметрами у присутності батьків з наявністю амбулаторних карт розвитку дитини для уточнення супутньої патології та характеру розвитку дитини. Збирався анамнез і описувався ортопедичний статус, який включав в себе: огляд, пальпацію, визначення обсягу активних і пасивних рухів в тазостегновому суглобі (згинання, розгинання, приведення, внутрішню ротацію, зовнішню ротацію), здійснювалося навантаження на осі шийки стегна, вимірювалися відносна і абсолютна довжина нижніх кінцівок, відстані від пупка до гребенів клубових кісток, атрофія м'язів стегна на однакових рівнях справа і зліва.

При проведенні комплексу лікувальної гімнастики проводився лікарсько-педагогічний контроль за хворим, який включав:

- оцінку організації та методики проведення занять фізичними вправами з урахуванням віку, статі, стану здоров'я, загальної фізичної підготовленості та тренуваності;

- оцінку впливу занять;

– перевірку умов санітарно-гігієнічного утримання місця занять, спортивного одягу;

– визначався хронометраж заняття;

– визначались і обчислювались щільність заняття;

– визначався тип фізіологічної кривої заняття.

При аналізі результатів лікування оцінювались такі параметри і ознаки: зміни скарг об'єктивного статусу, рентгенологічні, комп'ютерно-томографічні, антропометричні і динамометричні дані.

У першій групі позитивна динаміка відзначається з третього місяця лікування. При вивченні відповідної реакції м'язів черевного преса і м'язів спини на дозоване навантаження і методи лікування, що застосовуються в першій методиці, відзначався закономірний приріст витривалості м'язів спини і м'язів черевного преса, тенденція до вирівнювання м'язової сили відбувалася на 6 місяця лікування. До року практично у всіх пацієнтів спостерігалася повна відповідність або вирівнювання сили м'язів.

У другій групі динамометричні параметри м'язів спини збільшувалися у міру збільшення та тривалості фізичного навантаження. При вивченні відповідної реакції м'язів черевного преса і м'язів спини, при використанні асиметричної лікувальної гімнастики зрівнювання м'язової сили також не відзначалося.

За всіма критеріями оцінки результатів лікування дівчаток 3 групи позитивна динаміка спостерігалася на ранніх етапах лікування, починаючи з 15-го дня. Відповідна реакція на дозоване фізичне навантаження м'язів черевного преса і м'язів спини при цьому методі лікування мала характер поступового приросту м'язової сили і вирівнювання сили м'язів спини і черевного преса і наставала в період з 6-го місяця від початку лікування.

Аналіз, проведений на підставі даних, дозволив констатувати ефективність результатів лікування. При першому методі лікування ефективність складала 50%, при другому методі – 25%, третьому – 60%, що дозволило рекомендувати його як основний.

УДК 14.10.161

Романіна Т.В.<sup>1</sup>, Кириченко І.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКСз-227, ЗНТУ

<sup>2</sup> кан. мед. наук, доц. ЗНТУ

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГИРУДОТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ПРОГРАММАХ ПЕРЕМЕНОПАУЗАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ЖЕНЩИН**

К одной из важнейших проблем современности, затрагивающей вопросы преждевременного старения женского организма, относится патологичес-

кое течение климактерического периода, в частности – климактерический синдром (КС).

По данным доступной литературы частота этой патологии колеблется от 73 до 85%, средний возраст менопаузы составил 47,5 года. Если считать, что менопауза по праву считается «отправной точкой» формирования процессов старения которые в большинстве случаев осложняются сосудистой патологией, приводящей к инфарктам миокарда, атеросклерозам и инсультам. Сосудистые заболевания головного мозга приводят к нарушению профессиональной, общественной и бытовой адаптации и на одном из первых мест по смертности и на первом по инвалидизации больных. Проблема их лечения, предупреждения сосудистых катастроф далеки от своего решения. В связи с этим возникает необходимость поиска новых путей в решении задач, связанных с оптимизацией реабилитации рассматриваемой группы пациентов, в том, числе, экономически менее затратных и эффективных.

На сегодняшний день доказан высокий и многогранный диапазон применения гирудотерапии в клинической практике, который обеспечивается содержанием в слюне пиявок, помимо гирудина, ингибиторов трипсина и плазмина, ингибиторов альфа-хемотрипсина, химазина, субтилизина и нейтральных протеаз гранулоцитов – эластазы и катепсина С, ингибитора фактора Ха свертывания крови и калликреина плазмы крови, высокоспецифических ферментов: гиалуронидазы, дестабилазы, апиразы, коллагеназы, триглециридазы, холестерин-эстеразы, а также ряда соединений пока не изученной природы, таких как пиявочные простаноиды, гистаминоподные вещества и ряд других.

Целью исследования была оценка психологических показателей пациентов с климактерическим синдромом до и после применения гирудотерапии.

В обследование вошли 47 женщин, обратившихся за медицинской помощью в связи с патологией климактерия. Возраст женщин колебался от 38 до 69 лет, в среднем составляя 50,3 года. Все женщины обследованы до лечения и через 1 месяц после него. Проведено: анкетирование и определение модифицированного менопаузального индекса (ММИ), общеклиническое и гинекологическое исследования, контроль реологии крови, определение состояния метаболизма и определение уровня эстрогенов до и после лечения.

Женщины были разделены на три группы. В 1 группу вошли 19 пациенток, у которых суммарные эстрогены были понижены, а уровень катехоламинов повышен.

Вторую группу составили 13 женщин, у которых суммарные эстрогены были снижены, а уровень катехоламинов находился в пределах нормы.

И третья группа включила 15 человек, у которых суммарные эстрогены были в пределах нормы или повышены, а уровень катехоламинов был снижен или в пределах нормы.

После 10 сеансов гирудотерапии отмечено улучшение общего самочувствия пациенток всех трех групп, что нашло свое отражение в уменьшении депрессии, раздражительности, плаксивости, головных болей, вздутия живота, улучшении сна.

Во всех трех группах обследованных женщин до приема препарата «Трофосан 6» преобладали психо-эмоциональные (3 степень выраженности) и нейро-вегетативные (2 степень) нарушения, обменно-эндокринные нарушения были выражены только у 2 группы (2 степень), в остальных группах они были 1 степени тяжести. Показатель ММИ во всех группах соответствовал 2 степени тяжести климактерического синдрома. После месяца терапии наиболее показательные изменения в оценке климактерических нарушений произошли у больных третьей группы, где наблюдалась гипер- или нормоэстрогенная и дисфункция уровня катехоламинов. Показатель ММИ при этом достоверно снизился.

Исследование уровня суммарных эстрогенов после применения гирудотерапии показало, что достоверных изменений в состоянии эстрогенной насыщенности организма при приеме препарата не наблюдалось. Анализ показателей коагулограммы позволяет отметить тенденцию к нормализации реологической дисфункции.

Гирудотерапия оказывает благоприятное влияние при лечении климактерических нарушений. Максимальный лечебный эффект при применении гирудотерапии наиболее выражен у больных с нормальным или высоким уровнем суммарных эстрогенов.

УДК 796.85

Павлова Г.К.

студ. гр. УФКС-127 ЗНТУ

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЖЕНСКОГО СПОРТА**

Стремление женщин к достижению высоких спортивных результатов, а также то обстоятельство, что без успехов в этой области ни одна страна не сможет войти в группу лидеров в программах олимпийских игр, способствует повышению роли женского спорта. Рост участия женщин в олимпийском движении, достижение ими ведущих позиций в спорте на национальном и мировом уровнях вызывают большой интерес общественности к развитию женского спорта.

Сегодня спорт – это довольно уникальное и увлекательное явление в жизни практически каждого человека. Спорт красив, прекрасен, привлекателен, захватывающий, а также предоставляет абсолютно каждому человеку массу возможностей для проявления своих физических и духовных сил. По-

этому становится более понятным стремление женщин к занятию разными видами спорта. Женщины достигают достаточно высоких спортивных результатов, приближаясь стремительно к абсолютным рекордам, которые ранее были установлены мужчинами-спортсменами. Влечение женщин соревноваться во всех видах спорта наравне с мужчинами ознаменовалось колоссальным успехом.

Для успешного выступления на спортивных состязаниях спортсменкам приходится адаптироваться к значительным физическим и психическим нагрузкам, что, как известно, негативно влияет на здоровье женщин.

Сегодняшние знания о характерных особенностях женского организма, а также его разных реакциях на интенсивные и экстремальные соревновательные и тренировочные нагрузки является достаточно скромным, даже гипотетическим предположением, чем глубоко научным. Это и не дает точно сформулировать влияние занятий разнообразными видами спорта и активное стремления к высочайшим спортивным результатам на здоровье женского организма.

До сих пор ведутся принципиальные дискуссии о возможном вреде занятий спортом для детородной функции организма женщины, особенно в тех видах спортивной деятельности, которые до недавнего времени были уделом только мужчин (тяжелая атлетика, силовое троеборье, дзюдо, бокс, борьба и т. д.). Несмотря на это, в последние годы у мужчин и женщин наблюдается тенденция к сближению характера, построения, объема тренировочного процесса и уровней их высших достижений.

В связи с этим особо актуальна будет оптимизация тренировочных нагрузок, которые позволили бы добиться таких же высоких результатов в спорте без реальных угроз для женского здоровья.

УДК 14.00.03

Дон У.С.<sup>1</sup>, Кириченко І.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> студ. гр. УФКСз-217 ЗНТУ

<sup>2</sup> канд. мед. наук, доц. ЗНТУ

## **ОСОБЛИВОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЖІНОК ПОХИЛОГО ВІКУ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ**

У XXI столітті проблема цукрового діабету (ЦД) придбала масштаби глобальної епідемії, що стосується населення всіх країн миру, національностей і всіх віків. Чисельність хворих цукровим діабетом у цей час становить 177 млн. чоловік. За 20 років число хворих ЦД у світі збільшилося в 6 разів. Згідно із прогнозами при збереженні таких темпів росту до 2025 року цукровий діабет приблизно будуть мати вже більше 300 млн. чоловік. Це означає, що до 2025 року поширеність цукрового діабету в економічно розвинених

країнах складе 7,6%, у що розвиваються – 4,9%. Найбільш швидкими темпами збільшується чисельність хворих ЦД старшого вікового покоління (65 років і більше).

Метою проведеного дослідження був експериментальний доказ позитивного впливу комплексу засобів фізичної реабілітації з хронічною артеріальною недостатністю нижніх кінцівок у жінок похилого віку з цукровим діабетом.

Було обстежено 82 жінок з хронічною артеріальною недостатністю нижніх кінцівок (ХАН) І–ІІА стадії по Fontain-Савельєву з ЦД 2. Середній вік склав  $(58,4 \pm 10,8)$  року, тривалість ЦД –  $(11,8 \pm 6,7)$  року. Всі включені в дослідження хворі були розділені на 2 групи.

Першу (ЕГ) групу склали 52 людини, яким з рекомендованою дієту з лікувальною гімнастикою (йога) у складі комплексної терапії була застосована методика ПМТ БІМПО з використанням Магнітотерапевтичний комплексу «Мультимаг416» (ЗАТ «АпаТекМед», м. Москва) (магнітна індукція синусоїдального та пульсуючого магнітного поля 0–5 мТл, частота 0–100 Гц) на тлі цукрознижуючих препаратів. Курс лікування 10–15 процедур тривалістю 15 хв. що проводився щодня.

У другій групі (ГК) було 30 жінок, для лікування яких застосовувалися тільки традиційні схеми лікування, спрямовані на досягнення «хірургічної зони» глікемії, на поліпшення реологічних властивостей крові, що відвідували школу діабету, що мали відповідну дієту і ранкову гімнастику на тлі цукрознижуючих препаратів.

Аналіз структури перебіга захворювання показав що у обстежених пацієнтів легка форма діабету була в 18 хворих (14,3%), зі стажем захворювання не більш 5 років. Більшість 96 (76,2%) хворих мали середньо-важку форму захворювання. Тривалість захворювання коливалася від 1 року до 19 років. При цьому 81 пацієнт (64,3%) страждали діабетом менш 10 років, з них в 29 жінок (23,0%) тривалість захворювання була до 5 років і в 52 (41,3%) від 6 до 10 років. В 39 (30,9%) людей тривалість цукрового діабету коливалася від 11 до 15 років, тривалість більш 15 років спостерігалася в 6 (4,8%) хворих. Різні ускладнення діабету були виявлено в 126 (100%) обстежених. На момент обстеження жінки в основному пред'являли скарги на біль в нижніх кінцівках, обумовлену артеріальною недостатністю (переміжна кульгавість, біль, яка полегшувалася при опусканні кінцівки). У 42% хворих больові відчуття або зміни чутливості були пов'язані з розвитком діабетичної невропатії. Дані огляду кінцівки також відповідали некритичним (переважно ІІБ–ІІА) стадіям ХАН на тлі невропатичних і ангіопатичних змін (більшість пацієнтів мали змішану форму).

Найбільша динаміка за рівнем диастолічного індексу на стопах спостерігалася в ЕГ 24,9% на гомілці й 18,8% на стопі, у хворих КГ зниження

склало відповідно 11,4% і 0,6%. Динаміка дикротичного індексу була аналогічної у всіх групах з явною перевагою в ЕГ – 15,2% і в групі контролю 12,8%. У групі контролю динаміка була найменшої й була позитивної тільки на першій плюсневої кістці 0,2% і 3,5% відповідно.

На тлі цукрознижуючих препаратів загальна ефективність лікування визначалася, як кількість хворих, стан яких значно покращився. За значне поліпшення ухвалювався перехід хворого зі стану декомпенсації в стан субкомпенсації або компенсації і поліпшення стану судин нижніх кінцівок. У групу без динаміки були включені хворі, у яких не було істотного поліпшення параметрів компенсації і стану судин нижніх кінцівок. Погіршення визначалося як погіршення показників компенсації цукрового діабету, відсутність або негативна динаміка показників, що визначають стан судин нижніх кінцівок.

У ЕГ значне поліпшення спостерігалось в 49,2% хворих поліпшення в 41,9%. Без динаміки завершили курс лікування 8,9% хворих, негативних результатів в цій групі не спостерігалось. У КГ значне поліпшення виявлено в 17,1%, поліпшення в 53,8%, без динаміки закінчили лікування 24,6% пацієнтів, погіршення стану було в 4,5% хворих.

Таким чином, ефективність комплексу реабілітаційних програм ЕГ становила 91,1%, у КГ – лише 22,1%.

Наукове видання

ТИЖДЕНЬ НАУКИ

Тези доповідей  
науково-практичної конференції

Том 2

Упорядник **Висоцька** Наталя Іванівна

Технічний редактор *Висоцька Н. І.*  
Відповідальний за випуск *Висоцька Н. І.*

Оригінал-макет підготовлено в науково-дослідній частині ЗНТУ

Підписано до друку 20.12.2012. Формат 60×84 1/16.  
Ум. друк. арк. 22,32. Тираж 12 прим. Зам. № 1711.  
69063, м. Запоріжжя, ЗНТУ, вул. Жуковського, 64, друкарня ЗНТУ

Свідцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до державного реєстру видавців, виготівників  
і розповсюджувачів видавничої продукції  
від 27.12.2005 р., серія ДК № 2394