

Букін М.П., кандидат юридичних наук., доцент, завідувач кафедри військової підготовки Національного університету цивільного захисту України;
Ігнат'єв О.М., старший викладач кафедри військової підготовки Національного університету цивільного захисту України

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ СИСТЕМ ЗА РАХУНОК ІМІТАЦІЇ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СПРИЙМАННЯ ТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Підготовка фахівців вищої кваліфікації з багатьох військово-облікових спеціальностей на одній кафедрі військової підготовки в сучасних умовах підпорядкована досягненню конкретної мети – виконанню державного замовлення на підготовку офіцерів запасу із заздалегідь заданим освітньо-кваліфікаційним рівнем.

До числа професійно важливих якостей офіцера входить здатність вчасно приймати правильні, нешаблонні рішення і рішуче діяти у складній обстановці. Його діяльність у багатьох випадках прямо зв'язана з експлуатацією (застосуванням) бойової техніки, що вимагає доюрої інженерної підготовки, а також активного застосування знань, умінь, навичок і досвіду, що самі по собі є суто індивідуальними. Не знаючи озброєння і військової техніки, у сучасних умовах професійно виконувати посадові обов'язки неможливо.

Через складність і багатоплановість задач, що звідси впливають, практично в кожному ВНЗ постійно ведеться активна і напружена робота з пошуку і реалізації нових методів та способів підвищення ефективності педагогічних систем.

Один зі шляхів поліпшення існуючої системи підготовки військового фахівця – гранична раціоналізація освітнього процесу. Необхідно переходити до активних методів навчання, що дозволяють тим, хто навчається в більш короткі терміни опанувати необхідні представлення, знання, уміння, навички і досвід. Однією з причин, чому існуючі методи навчання нерідко приводять до перевантаження слухачів, є те, що в них усе ще погано використовуються приховані здібності тих, хто навчається. Швидке і міцне засвоєння знань, уміння оперативно знаходити найбільш доцільне рішення в обстановці невизначеності багато в чому залежать від правильного формування уваги, пам'яті. Однак існуючі методи навчання майже не забезпечують свідомої й систематичної роботи викладачів із формування у слухачів цих якостей. Навпроти, застосування активних методів навчання, що базуються на сучасних інформаційних технологіях, повинно забезпечувати цілеспрямований розвиток здібностей слухачів і формування в них необхідних навичок пізнання майбутньої професійної діяльності.

Однією з основних умов підготовки військового фахівця є його здатність до засвоєння теоретичного матеріалу дисциплін, що викладаються йому. На жаль, у наш час теоретичний матеріал будується без урахування ступеня

сприйняття природно-звукової інформації слухачем, що прямо пов'язана з його психофізіологічним станом. Дослідження психофізіологічних процесів сприйняття природно-мовної інформації дозволить не тільки більш повно використовувати внутрішні можливості здобувачів, під час засвоєння нового навчального матеріалу, але і створити програмні засоби, що автоматизують процес підготовки методичного матеріалу до занять. В наш час фахівці практично всіх спеціальностей мають у своєму розпорядженні програмні засоби, що значно полегшують їхню професійну діяльність. Однак відсутні програмні засоби, що забезпечують інтелектуальну і творчу працю викладача під час його підготовки до проведення занять. Сучасні офісні додатки, наприклад текстовий редактор Word 97-2003, 2007, 2010, дозволяють автоматизувати набір і компонування навчального матеріалу, але не дозволяють розробляти методичні матеріали з урахуванням психофізіологічного сприйняття природно-мовної інформації, поданої в текстовому вигляді.

Таким чином, актуальною є розробка методів, що забезпечують максимальну (але нешкідливу для здоров'я) інтенсифікацію викладання й учбово-пізнавальної діяльності здобувачів з урахуванням їхнього психофізіологічного сприйняття.

Використання засобів фоносемантики (звукосимволізму) для аналізу психофізіологічного сприйняття природно-мовної інформації є найбільш перспективним і виправданим на сьогоднішній день при розробці програмних засобів, що забезпечують підготовку викладача до проведення занять. Це дозволить підвищити якість підготовки військового фахівця при одночасному зниженні часу підготовки викладача до занять.

Передумовою виникнення фонетичного значення є здатність мозку встановлювати умовно-рефлекторні зв'язки між предметом, його дією і супровідними їх звуками. У результаті звук може заміщати собою предмет (дію), тобто стає його символом. Так виникає символічне значення звуків, що поширюється і на звуки, які вимовляються самою людиною.

Будь-яка комбінація фонеморфологічних одиниць, вступаючи у взаємозв'язок з одним чи декількома значеннями, створює унікальну мовну комбінацію – слово. Проблема взаємодії звуку і змісту в слові розглядалася в багатьох роботах. С.В. Воронін, наприклад, вважає мимовільність мовного знака першим і основним методологічним принципом фоносемантики. З погляду сприйняття текстової інформації можна говорити про вплив фоносемантичного ореола слова (висловлення) на ступінь розуміння його семантики. Приведений принцип у наш час широко використовується в рекламі. Бажання рекламодавця одержати ролик про його продукцію, що красиво звучить змушує підбирати (принаймні, на якісному рівні) слова, що відповідають якості товару як за змістом, так і за звучанням. Використання алгоритмів фоносемантичної оцінки текстової інформації дозволяє говорити про можливість створення нових методів посилення (ослаблення) впливу на свідомість військовослужбовців з метою зміни їх поведінки. Однак вказаний

принцип у наш час практично не використовується в педагогіці.

Усі слова, усі тексти обов'язково мають звукове забарвлення. Виходить, і фонетична змістовність (фоносемантичний ореол) є в будь-якої одиниці мови, тобто в будь-якому слові, реченні, дискурсі. У спілкуванні людина відчуває змістовність звучання і дуже активно використовує в мові інформацію, передану звукозмістовним ореолом. Але, як правило, це відбувається на підсвідомому рівні. Досвідчений педагог під час пояснення нового матеріалу підсвідомо прагне підібрати слова таким чином, щоб вони не тільки відображали семантику досліджуваного матеріалу, але й їхній фоносемантичний ореол в якомога більшій мірі відповідав значеннєвому навантаженню. При такому способі досягається зменшення кількості часу на розбір матеріалу за досить високої якості його засвоєння.

Наведемо приклад застосування поліпшеного (з погляду суспільного сприйняття) фоносемантичного ореола. Автомобіль «Жигулі» названий красиво – по імені дивно мальовничих волзьких гір, де збудований завод, що випускає ці автомобілі. Ім'я машини, таким чином, для нас є дуже виразним і позитивно мотивованим. Ця чітка цілком усвідомлена предметна мотивація заглушає звучання, придушує для нас фонетичну значущість цього слова. Але от автомобіль надходить на експорт. За рубежем предметна мотивація його імені зникає, залишається лише змістовність звучання. І ця змістовність виявляється негативною – ім'я «не звучить», а вірніше, звучить неприємно і тому не подобається закордонному покупцю. Фахівці запропонували перейменувати машину й у повній відповідності до теорії фонетичної значущості дали їй красиве звучне ім'я – «Лада». Результат – купівельний попит помітно виріс.

Для інтерпретації суб'єктивного сприйняття звуколітерних образів був проведений лінгвістичний експеримент із метою виявлення оцінки змістовності звуколітер за методикою А.Н. Журавльова.

В експерименті взяли участь курсанти й офіцери Харківського університету Повітряних Сил. З кожного курсу (з першого по п'ятий) було запрошено по 50 чоловік, яких, у свою чергу, було поділено на підгрупи по 25 чоловік. При одержанні у двох групах подібних результатів експеримент на даному курсі припинявся. Офіцерів було поділено за віковим цензом: до 30 років, від 30 до 40, більш 40 років. Серед груп офіцерів були отримані результати, дуже схожі з результатами курсантів 5-го курсу. Усього в експерименті брало участь 340 чоловік, серед них 2 % військовослужбовців-жінок. До участі в експерименті не допускалися особи, що знаходилися в день проведення експерименту в добовому наряді або якщо після зміни з добового наряду минуло менше 24 годин.

Розташовуючи середніми оцінками вимірів звучання звуколітер за якісними шкалами, можна розрахувати змістовність фоносемантичного ореола будь-якого слова. Розроблена методика розрахунку фоносемантичного ореола слова за удосконаленими шкалами максимально проста і враховує вплив на інформативність звуколітери у слові основних факторів: частотності зустрічальності, ударності й позиції у слові.

Отримані оцінки змістовності звуколітер є відображенням ступеня сприйнятливості природно-мовної інформації, представленій в текстовому виді, визначеним класом тих, хто навчається. Таким чином, очевидна можливість використання оцінки звукового забарвлення слів з метою заміни слів, які «негативно сприймаються», на ті, що «позитивно сприймаються». Вони краще сприймаються тими, хто навчається, і, отже, краще засвоюються. Навчальний матеріал, скомпонований зі слів, що одержали більш високі оцінки звукової змістовності, буде легше сприйматися і, отже, краще засвоюватися. При цьому ступінь стомлюваності буде нижче, що дозволить давати більше навчального матеріалу і скоротить час на підготовку фахівця.

Для оцінки фоносемантичного ореола будемо застосовувати слова, що складають синонімічні ряди. Синоніми – слова, різні за звучанням і написанням, але близькі чи однакові за значенням. Слова-синоніми поєднуються у групи, що складають синонімічний ряд (синонімічне гніздо). Синоніми можуть бути значенневими і стилістичними. Значенневі відрізняються один від одного тільки відтінками значень і служать засобом деталізації, виділення тієї чи іншої ознаки визначеного поняття. Велика частина синонімів – стилістичні. Вони виконують експресивно-стилістичну функцію, вживаються в різних стилях мови, є показником підвищення чи зниження стилю.

Щоб не втратити змісту інформації, представленій в текстовому виді, й виключити втрати слів, що є специфічними (професійними), застосуємо до безлічі аналізованих слів наступні обмеження:

1) слова не повинні носити професійного характеру (наприклад, для предмета «Мікропроцесори в системах і пристроях» – лічильник, арифметико-логічний пристрій, регістр);

2) аналізоване слово повинно мати хоча б один синонім, тобто утворювати синонімічний ряд;

3) не допускається оцінка фоносемантичного ореола словосполучення як суми оцінок фоносемантичного ореола вхідних у нього слів.

Таким чином, фоносемантичному аналізу будуть піддаватися загальноживані слова, що утворюють синонімічні ряди (рис. 1).

Особливістю фоносемантичного аналізу слів є те, що слова, які спочатку входять в аналізоване речення, піддаються аналізу разом зі словами свого синонімічного ряду. Кожному слову синонімічного ряду привласнюються фоносемантичні оцінки за двома шкалами: добре–погане, активне–пасивне. Слова, що одержують найвищі оцінки змістовності за аналізованими шкалами, заміщають слова в реченні. На рис. 1 ці слова виділені курсивом. Для слова 4, наприклад, синонімічний ряд відсутній, а слово 5 одержало найвищі оцінки змістовності у своєму синонімічному ряді.

Приведемо алгоритм фоносемантичного аналізу речення. Відзначимо, що фоносемантичний аналіз ореолів слів буде проводитися за двома шкалами:

- 1) шкала «добре–погане» – як оцінка сприйнятливості слова;
- 2) шкала «активне–пасивне» – як оцінка спонукання пізнавальної

діяльності.

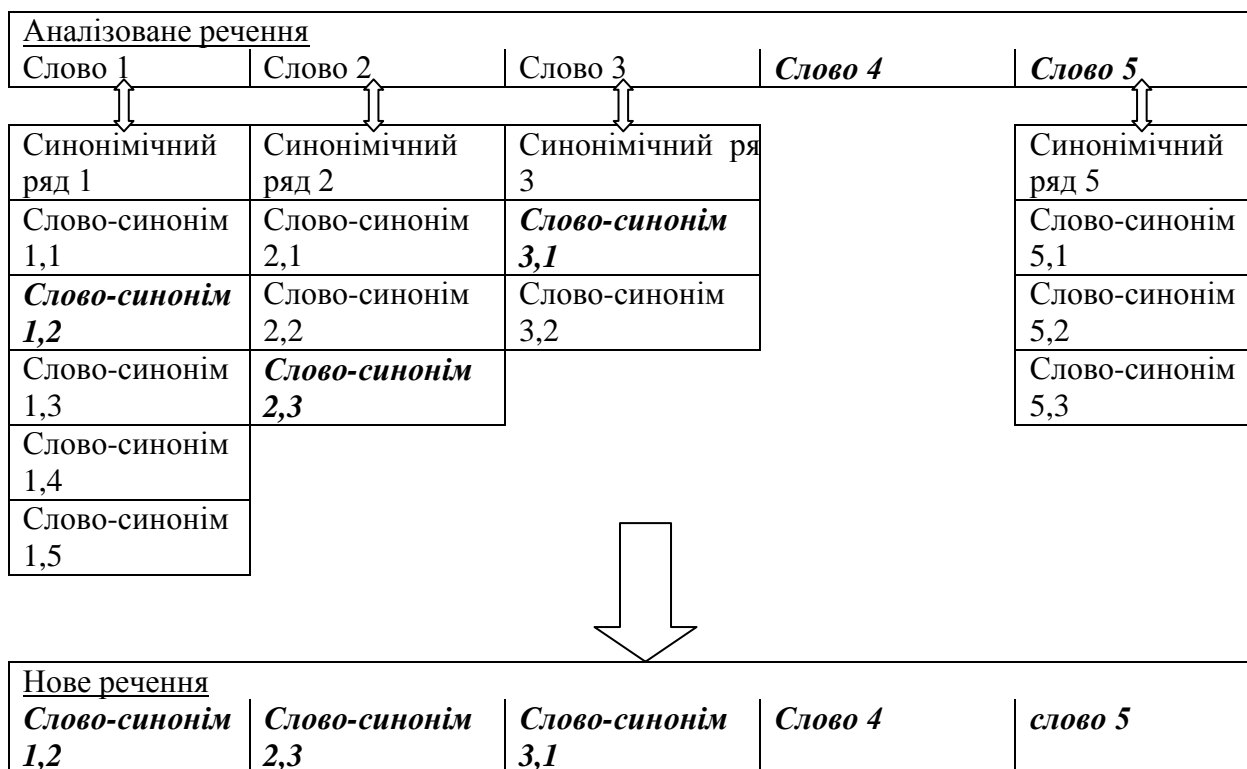


Рис. 1 – Аналіз синонімічних рядів у реченні

Нехай $A \{ \alpha_i \}$, де $i \in 1, N$ – безліч слів синонімічного ряду, що складається з N слів. Тоді послідовність кроків при фоносемантичному у аналізі слів синонімічного ряду буде наступною:

Крок 1. Присвоюємо $i = 1$.

Крок 2. Робимо оцінку фоносемантичного ореола слова α_i за шкалою «добре–погане».

Крок 3. Робимо оцінку фоносемантичного ореола слова α_i по шкалі активне-пасивне.

Крок 4. Інкремуємо значення перемінної i .

Крок 5. Якщо $i < N$, то переходимо до виконання кроку 2, інакше – переходимо до кроку 6.

Крок 6. Заносимо слова синонімічного ряду до вихідного масиву і присвоюємо їм отримані при аналізі оцінки фоносемантичного ореола.

Таким чином, після проведеного аналізу кожному слову синонімічного ряду будуть присвоєні оцінки фоносемантичного ореола за двома аналізованими шкалами:

$$\alpha_i \rightarrow \{ \Phi O_i^{x-n}, \Phi O_i^{a-n} \}, \quad (1)$$

де ΦO_i^{x-n} – оцінка фоносемантичного ореола слова за шкалою «добре–погане», ΦO_i^{a-n} – оцінка фоносемантичного ореола слова за шкалою «активне–

пасивне».

Уведемо поняття матриці синонімічних рядів. Матрицею синонімічних рядів (МСР) будемо називати матрицю, елементами якої є слова синонімічного ряду, а їх індексами – послідовність оцінок фоносемантичних ореолів за оцінюваними шкалами (рис. 2).

Шкала «активне–пасивне»

		1	2	3	4
Шкала «добре– погане»	1		α_2		
	2	α_1			
	3			α_3	
	4				α_4

Рис. 2 – Матриця синонімічного ряду

У МСР, поданої на рис. 2, синонімічний ряд представлений чотирма словами – $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$. При цьому слова за оцінками фоносемантичного ореола за шкалою «добре–погане» розташувалися в наступній послідовності: $\alpha_2, \alpha_1, \alpha_3, \alpha_4$, а за оцінками фоносемантичного ореола за шкалою «активне–пасивне» – $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$.

Для розташування слів синонімічного ряду в порядку убутання оцінок їх фоносемантичних ореолів, що відображають ступінь сприйнятливості, будемо розраховувати сумарну оцінку місця розташування слова α_i за двома аналізованими шкалами. Нехай $P_i^{X-П}$ – позиція i -го слова по шкалі гарне-погане, а $P_i^{A-П}$ – позиція i -го слова по шкалі активне-пасивне. Тоді сумарна оцінка SP_i i -го слова буде розраховуватися таким чином:

$$SP_i = P_i^{X-П} + P_i^{A-П} \quad (2)$$

Кожному i -му слову синонімічного ряду у відповідність буде поставлена сумарна оцінка SP_i . Розташовуючи слова відповідно до їх сумарних позиційних фоносемантичних оцінок, одержуємо упорядкований синонімічний ряд (рис. 3).

Розроблена на базі запропонованого математичного апарату система впорядкування слів синонімічного ряду дозволить розташовувати слова в порядку зростання їхньої оцінки фоносемантичного ореола. Таким чином, система фоносемантичного аналізу дозволить викладачу обрати із пропонованих синонімів той, котрий буде мати найкращу сумарну оцінку SP .

Таким чином, з метою оцінки впливу слів на тих, хто навчається, в ході психолінгвістичного експерименту були встановлені усереднені оцінки звуколітер, а також визначені групи слухачів, у яких відбувається зсув оцінки деяких звуколітер. Отримані дані використані для оцінки фоносемантичного ореола слів синонімічних рядів, що дозволило за допомогою розробленого математичного апарату одержати упорядковані синонімічні ряди, в яких враховується ступінь сприйняття кожного слова.

Матриця синонімічного ряду

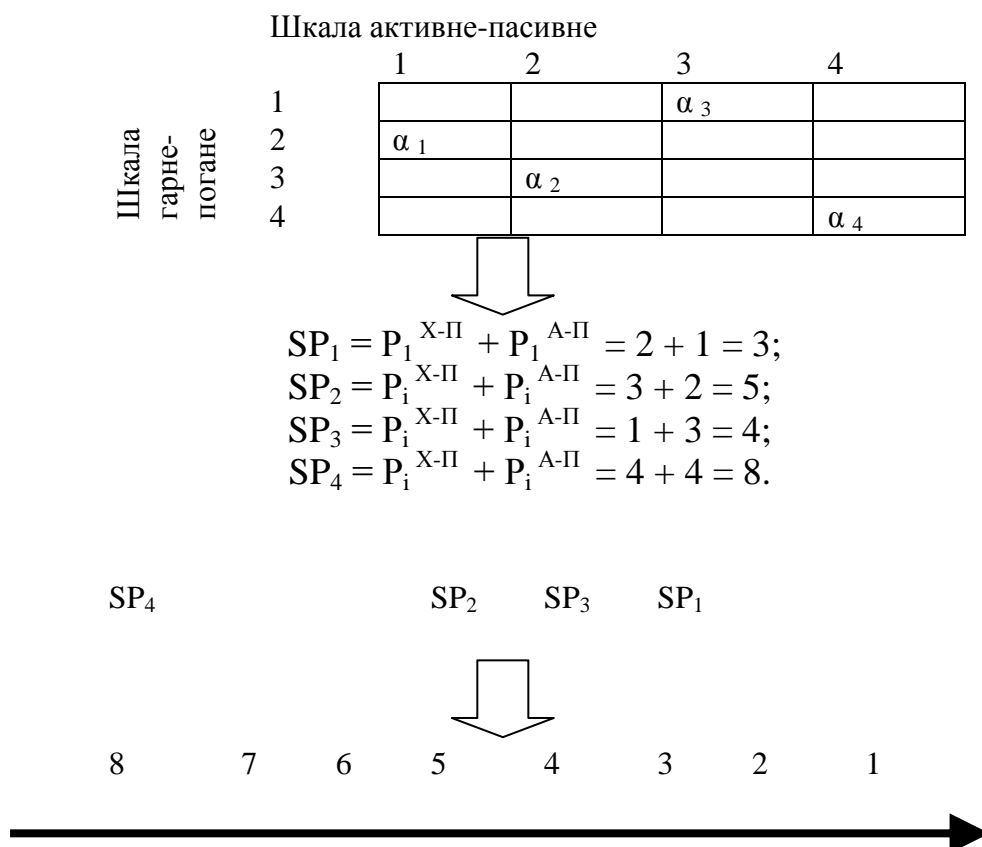


Рис. 3 – Упорядкований синонімічний ряд, що складається з чотирьох слів

Розмаїтість синонімічних рядів дозволяє виділяти слова, що позначають різні ступені того самого стану або якості. Ця властивість синонімічних рядів дає можливість за необхідності підсилювати або послабляти вплив текстової інформації на слухачів.

Це дозволило розробити дослідницький прототип комплексу програм фоносемантичної оцінки текстової інформації та визначити шляхи інтенсифікації викладання навчального матеріалу з урахуванням психофізіологічного сприйняття інформації, яка надається в текстовому вигляді.

Фоносемантичний аналіз інформації дозволить враховувати фактор психофізіологічного сприйняття природно-мовної інформації у тренажерах і автоматизованих системах навчання. Текстовий матеріал у таких системах чітко дозується. Однак не визначений якісний склад слів. Застосування фоносемантичного аналізу слів дозволить врахувати цей фактор, а також виробити в майбутніх військових фахівців здатність до стиснутого і лаконічного вираження своїх думок, що дуже важливо при виникненні екстремальної ситуації (наприклад, при переговорах між керівником польотів і льотчиком в умовах позаштатної ситуації).