

Література

1. Bean Ph. Punishment / Philip Bean. – Oxford: Martin Robertson, 1981. – 332p.
2. Фролова О.Г. Злочинність і система покарань / Олена Григорівна Фролова. – К.: АртЕК. – 208с.

В данной статье рассматриваются вопросы профилактики девиантного поведения. Подчеркивается, что наказание является важной составной частью системы профилактики.

Ключевые слова: девиантное поведение, система профилактики, наказание.

The author of the article has considered the issues of deviations prevention. It has been underlined that the punishment is an important part of prevention.

Key words: deviant behaviour, preventive system, punishment.

УДК 538 (07)+372.853

### ЗАДАЧНИЙ ПІДХІД ТА ПРИНЦИП ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ ПРИ НАВЧАННІ КЛАСИЧНОЇ ЕЛЕКТРОДИНАМІКИ

Коновал Олександр Андрійович  
м.Кривий Ріг

*Обґрунтовуються доцільність побудови методики навчання електродиніміки на основі задачного підходу до організації навчального процесу у вищих педагогічних навчальних закладах.*

*Ключові слова: електродиніміка, задачний підхід, освітні заклади.*

Постановка проблеми. Однією з природних навчальних проблем при вивченні фізики є вирішення навчальної задачі, яка у навчально-виховному процесі виступає одиницею проектування й розгортання змісту навчання, дозволяє формувати й збагачувати фізичні поняття, розвивати фізичне мислення, навички застосування знань на практиці.

Фізичні задачі використовуються для:

- а) висування проблеми й створення проблемної ситуації; б) повідомлення нових відомостей;
- в) формування практичних умінь і навичок;
- г) перевірки глибини й міцності знань;
- д) закріплення, узагальнення й повторення матеріалу;
- е) реалізації принципу політехнізму;
- ж) розвитку творчих здібностей учнів та студентів тощо [9, с.207].

Поряд із цим під час розв'язання задач вирішуються питання загального розвитку особистості того, хто навчається, виховується інтерес до пізнання, галузі знань, воля й характер, завзятість у досягненні поставленої мети.

З цих наведених міркувань стає зрозумілим та важлива роль, яка відводиться задачам при вивченні фізики. Проте, задача у загально дидактичному аспекті тлумачиться набагато глибше, ніж вирішення сформульованої невеличкої проблеми, що у загальному випадку розв'язується за допомогою логічних умовиводів, математичних дій і експерименту на основі законів і методів фізики [9, с.207].

Задача у процесі навчання є знаковою моделлю якоїсь минулої проблемної ситуації, що зустрічалася в практичному або дослідному досвіді людей.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Побудова процесу вивчення того чи іншого аспекту суспільної практики через вирішення задач є основою задачного підходу чи задачного методу навчання. Він знайшов своє обґрунтування у працях Г. Балла, Л. Спіріна, А. Усової, Л. Фрідмана, Н. Яковлевої та інших вчених. Сутність «задачного» підходу визначив Г. Балл: у кожній навчальній ситуації виділяються певні визначені системи задач і паралельно з ними системи, що забезпечують їх розв'язання [10].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Реалізація задачного підходу до організації навчального процесу з вивчення студентами електродиніміки має забезпечувати:

- функціонування в свідомості студентів механізмів перетво-

рювального відображення зв'язків між теоретичними положеннями розділу, фундаментальними та емпіричними законами, фактами;

- варіативне відтворення навчального матеріалу з постановкою різних цілей – обґрунтування, дослідження, відпрацювання способів обробки матеріалу, пошук аналогії, зв'язків, угруповання фактів, конкретизації теоретичних положень тощо;
- опрацювання способів застосування знань у типових, частково змінених та нестандартних ситуаціях;
- систематизацію й самостійний пошук доведень і відповідей на поставлені запитання.

Задачний підхід, таким чином, ґрунтується на усвідомленні навчально-пізнавальної діяльності студентів при вивченні фізики як системного об'єкта, якому притаманні певна цілісність, ієрархічність та взаємопов'язаність окремих одиниць, елементів – задач.

Розгортання навчальної діяльності як процесу розв'язування спеціальних систем задач дозволяє розглядати навчально-пізнавальну фізичну задачу як основну дидактичну одиницю поділу навчального матеріалу, що несе у собі певну порцію навчальної інформації, призначену для засвоєння студентами теоретичного знання або практичного вміння. Отже, фізична навчально-пізнавальна задача і є елементом системи задач, побудова та використання якої здійснюється в процесі реалізації задачного підходу до навчання фізики [11].

Розв'язання задач такої системи має забезпечити глибоке засвоєння навчального матеріалу студентами на основі комплексної реалізації системи розвивальних навчальних методів.

Формулювання цілей статті. Нині існує цілий ряд класифікацій навчальних задач за різними ознаками (див., наприклад, [12]). Нами представлені й конкретизовані задачі, які мають забезпечити результативність вивчення електродиніміки як релятивістської теорії. Серед цих задач присутні як типові, традиційно використовувані у курсі теоретичної фізики, так і авторські, розроблені у ході даного дослідження [1; 2; 13].

Виклад основного матеріалу. У ході дисертаційного дослідження [1; 2] розроблено понад 200 задач, причому 90% із них є авторськими. Задачі були розроблені за такими змістовими лініями вивчення класичної електродиніміки як релятивістської теорії:

- 1) система рівнянь Максвелла за традиційною методикою вивчення електродиніміки;
- 2) принцип найменшої дії в електродиніміці;
- 3) релятивістська природа магнітного поля, закон Біо-Савара в релятивістській формі;
- 4) механізм породження магнітного поля;

- 5) явище електромагнітної індукції; узагальнений закон електромагнітної індукції;
- 6) принцип відносності і електродинаміка;
- 7) відносність електричного і магнітного полів; формули перетворення компонент електромагнітного поля;
- 8) стаціонарне електричне поле провідника зі струмом; об'ємний заряд провідника зі струмом.

Наведемо декілька прикладів авторських задач за вказаними вище змістовими напрямками.

- 1). система рівнянь Максвелла за традиційною методикою вивчення електродинаміки

1. Описати наявні в навчально-методичній літературі способи обґрунтування закону.

$$\varepsilon_i = -\frac{d\Phi}{dt}$$

Як в навчально-методичній літературі пояснюється знак мінус в законі?

$$\varepsilon_i = -\frac{d\Phi}{dt}$$

2. Виходячи із рівнянь Максвелла у вакуумі одержати як наслідок наступні закони електродинаміки:

- А) Закон Кулона; Б) Закон Біо-Савара-Лапласа; В) Закон ЕМІ; Г) Закон збереження заряду.

3. Виходячи з означення тензора електромагнітного поля

$$F_{ik} = c \cdot \left( \frac{\partial \Phi_k}{\partial x_i} - \frac{\partial \Phi_i}{\partial x_k} \right)$$

впевнитися, що перша пара рівнянь Максвелла еквівалентна рівнянням

$$\frac{\partial F_{ik}}{\partial x_i} + \frac{\partial F_{kl}}{\partial x_i} + \frac{\partial F_{li}}{\partial x_k} = 0$$

де

$$\Phi \left( \Phi_1 = A_x, \Phi_2 = A_y, \Phi_3 = A_z, \Phi_4 = i \cdot \frac{\varphi}{c} \right)$$

- 2). принцип найменшої дії в електродинаміці

1. Як обґрунтовується на основі принципу найменшої дії перша пара рівнянь Максвелла.

2. Виходячи із принципу найменшої дії

$$\delta S = \delta \int_a^b (-mcds + q\Phi_i dx_i) = 0$$

одержати вираз для тензора електромагнітного поля.

- 3). релятивістська природа магнітного поля, закон Біо-Савара в релятивістській формі

1. Використовуючи релятивістську форму закону Біо-Савара знайти індукцію магнітного поля, яке створюється довгим прямолінійним струмом в СВ, відносно якої він рухається зі швидкістю вздовж своєї довжини. У власній системі відліку струм зумовлений рухом електронів провідності з дрейфовою швидкістю.

- 4). механізм породження магнітного поля

1. Впевнитися в тому, що магнітне поле рухомої зарядженої частинки зумовлене струмами зміщення.

2. Знайти густину струму зміщення в довільній точці площини, яка перпендикулярна швидкості руху зарядженої частинки,

$$\vec{V} = const$$

і яку в дану мить перетинає заряджена частинка. Знайти також повний струм зміщення через цю площину (рис.1.). Величина заряду  $q$ .

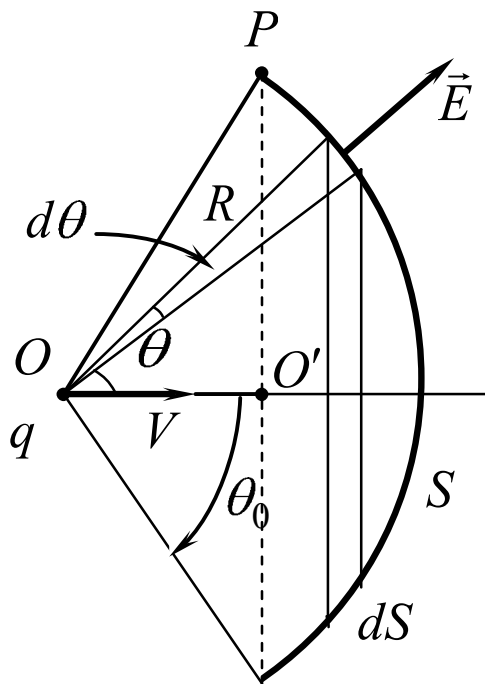


Рис 1. До знаходження струму зміщення

3. Заряджена частинка рухається з постійною швидкістю  $\vec{V}$ . Впевнитися, що струм зміщення через плоску поверхню круга радіуса  $O'P$ , див. рис., дорівнює струму зміщення через поверхню сферичного сегменту, який спирається на цей круг.

- 5). явище електромагнітної індукції; узагальнений закон електромагнітної індукції

1. Показати, що явище електромагнітної індукції (ЕМІ) та закон електромагнітної індукції являються наслідком принципу відносності та закону Кулона.

2. Показати, що подання закону електромагнітної індукції в формі

$$rot \vec{E} = -\frac{d\vec{B}}{dt}$$

пояснює подвійну природу електрорушійної сили індукції.

- 6). принцип відносності і електродинаміка

1. Впевнитися, що рух зарядженої частинки в електромагнітному полі  $(\varphi, \vec{A})$  визначаються рівняннями Лагранжа, де функція Лагранжа

$$L = -mc^2 \sqrt{1 - \beta^2} - (q\varphi - \frac{q}{c} \vec{A} \vec{v})$$

2. Виходячи із властивостей електромагнітного поля рівномірно рухомої зарядженої частинки обґрунтувати першу пару рівнянь Максвелла у вакуумі.

3. Виходячи із властивостей електромагнітного поля рівномірно рухомої зарядженої частинки обґрунтувати другу пару рівнянь Максвелла у вакуумі.

- 7). відносність електричного і магнітного полів; формули перетворення компонент електромагнітного поля

1. Обґрунтувати формули перетворення компонент електромагнітного поля аналізуючи електромагнітне поле рухомої зарядженої частинки.

- 8). стаціонарне електричне поле провідника зі струмом; об'ємний заряд провідника зі струмом.

1. Чому умова нейтральності нерухомого ППС

$$\rho_+^0 = -\frac{\rho_-^0}{\sqrt{1-\beta^2}} = -\rho_-$$

являється суперечливою?

2. Обґрунтувати і пояснити положення, згідно з яким нерухомий провідник з струмом характеризується об'ємною густиною заряду

$$\rho = \rho_+^0 - \frac{\rho_-^0}{\sqrt{1-\beta^2}} = \frac{\rho_-^0}{\sqrt{1-\beta^2}} (\sqrt{1-\beta^2} - 1)$$

3. Вважаючи, що провідник з постійним струмом «заряджений» у власній СВ, знайти густину струму та заряду в довільній СВ, відносно якої провідник з постійним струмом рухається з швидкістю  $\vec{V}$ .

Під час опрацювання даних змістових ліній застосовувалася система задач таких типів:

Аналітичні задачі на усвідомлення сутності електродинаміки як релятивістської теорії, опис та пояснення механізмів, параметрів, понять, підходів.

Логіко-математичні задачі (якісні і розрахункові) на виявлення зв'язків та взаємозалежностей між фундаментальними законами та емпіричними фактами; на встановлення логічних закономірностей, вихідних положень, принципів ідей.

Проблемні задачі на усунення протиріч між теоретичними описами та дослідними фактами в рамках нерелятивістського трактування електродинамічних явищ.

Професійно-значущі задачі, які мають вихід на майбутню педагогічну діяльність й дозволяють адаптувати отримані відомості до шкільного курсу фізики.

Дослідницькі творчі задачі (теоретичні), що передбачають поглиблений аналіз електродинамічних явищ, їх інтерпретацію у різних СВ.

Практико-орієнтовані задачі на дослідження конкретних електродинамічних явищ, які належать до електротехнічної галузі.

Оцінювально-рефлексивні задачі на усвідомлення світоглядного значення СТВ та фундаменталізації у засвоєнні фізики; значення релятивістських поправок в інтерпретації явищ природи.

Супровідні задачі для роботи з комп'ютерною моделлю на опрацювання графічно-модельного представлення ЕМП зарядженої частинки, системи з двох заряджених частинок у

різних СВ.

Зміст та методичні підходи до розв'язання окремих задач поданий у дисертації та публікаціях автора [1; 2; 13].

Задля забезпечення цілісності вивчення електродинаміки як релятивістської теорії перелічені типи задач мають бути об'єднані у систему, що відповідає наступним вимогам:

- охоплює основні аспекти класичної електродинаміки, а також поняття СТВ, що дають можливість адекватно трактувати електродинамічні явища;
- виявляє зв'язки між елементами знань – поняттями, законами, закономірностями, емпіричними фактами та встановлює ієрархію знань;
- формує уявлення про інваріанти знань, генетично вихідні принципи, закони, способи дослідження;
- сприяє введенню та удосконаленню фундаментальних понять, високремленню світоглядних ідей;
- уможливує конструювання нових елементів знань для опису різноманітних проявів ЕМП;
- охоплює обсяг та ураховує особливості методів наукового пізнання, закладених у темі, інтегрує провідні наукові методи, втілені в узагальнених способах розв'язання задач;
- передбачає узагальнення й алгоритмізацію способів розв'язання та перевірки результатів на основі генералізації знань навколо принципу відносності та поняття електромагнітного поля;
- сприяє виділенню професійно-значущих ідей у майбутніх вчителів фізики;
- передбачає детальний аналіз, самоперевірку, здійснення рефлексії навчальних дій студентами.

Висновки. Виходячи з цього вважаємо, що створення методичної системи навчання електродинаміки на засадах генералізації знань навколо принципу відносності та поняття електромагнітного поля на основі принципів науковості та методологічної спрямованості, наочності, компетентнісного дедуктивного, проблемного та задачного підходів до організації навчального процесу, дозволяє розглядати всі розділи електродинаміки з єдиних позицій, методично поєднаних спільною ідеєю. Це сприятиме отриманню студентами узагальнених знань з електромагнетизму, систематизованих навколо спільного теоретичного ядра, полегшити усвідомлення як окремих законів електродинаміки, так і всього курсу електродинаміки в цілому.

Перспективи подальших досліджень пов'язані із визначенням дидактичних умов ефективності методичної системи навчання електродинаміки та з'ясуванням критеріїв оцінки успішності засвоєння студентами знань.

## Література

1. Коновал О. А. Теоретичні і методичні засади вивчення електродинаміки як релятивістської теорії у вищих педагогічних навчальних закладах: дис. ... д-ра пед. наук: спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання фізики» / Олександр Андрійович Коновал; НПУ імені М. П. Драгоманова. – К.: 2010. – 488 с.
2. Коновал О. А. Теоретичні та методичні основи вивчення електродинаміки на засадах теорії відносності: монографія / Олександр Андрійович Коновал; Міністерство освіти і науки України; Криворізький державний педагогічний університет. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2009. – 346 с.: іл.
3. Эйнштейн А. Собрание научных трудов: в 4 т. / Альберт Эйнштейн. – М.: Наука, 1965. – 700 с.
4. Малафій І. В. Дидактика: Навчальний посібник / Іван Васильович Малафій. – К.: Кондор, 2005. – 398 с.
5. Бутаков С. А. Структурирование учебного материала в соответствии с принципом восхождения от абстрактного к конкретному: автореф. дисс. на соискание степени канд. пед. наук: спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / Сергей Анатольевич Бутаков. – Магнитогорск, 2001. – 24 с.
6. Философский энциклопедический словарь / Ред. Л. Ф. Ильичева, П. Н. Федосеева. – М.: Политиздат, 1983. – 960 с.
7. Махмутов М. И. Проблемное обучение: Основные вопросы теории / Мирза Исмаилович Махмутов. – М.: Просвещение, 1975. – 230 с.
8. Педагогіка вищої школи: Навчальний посібник / [З. Н. Курлянд, Р. І. Хмелюк, А. В. Семенова та ін.]; ред. З. Н. Курлянд. – [3-тє вид., перероб. і доп.]. – К.: Знання, 2007. – 495 с.
9. Бугаев А. И. Методика преподавания физики в средней школе: Теоретические основы: Учеб. пособ. для студ. пед. ин-тов / Александр Иванович Бугаев. – М.: Просвещение, 1981. – 288 с.
10. Балл Г. А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект / Георгий Алексеевич Балл. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.: ил.
11. Кінкохил М. Ф. Психолого-педагогічні форми активізації студентів до навчання фізики в технічних університетах / Микола Федорович Кінкохил // Нові технології навчання: наук.-метод. зб. – К.: НЦВО, 2003. – Вип. 35. – С. 281-293
12. Давиденко А. А. Методика розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики (теоретичні основи) / Андрій Андрійович Давиденко. – Ніжин: ТОВ Вид-во «Аспект поліграф», 2004. – 264 с.
13. Коновал О. А. Відносність електричного і магнітного полів: Монографічний навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / Олександр Андрійович Коновал; Міністерство освіти і науки України; Криворізький державний педагогічний університет. – Кривий

Ріг: Видавничий дім, 2008. – 248 с.: іл.

Обосновываются целесообразность построения методики обучения электродинамики на основе задачного подхода к организации учебного процесса в высших педагогических учебных заведениях.

Ключевые слова: электродинамика, задачный подход, учебные заведения.

The expedience of construction of method of teaching of electrodynamics has been grounded on the basis of the task approach to the organization of educational process in the higher pedagogical educational establishments.

Key words: electrodynamics, task based approach, educational establishments.

УДК 802.037

## ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ТЕОРИТИЧНОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ВЧИТЕЛЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

Кончович Катерина Тиберіївна  
м.Мукачеве

*Професійна компетентність майбутнього вчителя іноземної мови це інтегральне особистісне утворення, що включає ціннісно-мотиваційний (мотиви, ціннісні орієнтації, професійні позиції, ставлення), когнітивно-операційний (знання, уміння й навички), особистісний (особистісні якості та здібності) і рефлексивний (самоаналіз, самооцінка, самокорекція, самовдосконалення) компоненти, які забезпечують здатність ефективно виконувати професійні обов'язки вчителя іноземної мови. З іншого боку, вона є результатом оволодіння (у процесі соціально-гуманітарної, психолого-педагогічної, фахової і практичної підготовки) професійними компетенціями вчителя іноземної мови. Особливістю процесу формування професійної компетенції з іноземної мови є те, що частинною згаданих компетенцій майбутній учитель оволодіває в процесі підготовки з першої спеціальності.*

*Ключові слова: професійна компетенція, педагогічна майстерність, теоретична кваліфікація, практична кваліфікація, комунікативна компетенція, мовленнєва компетенція, мовна компетенція, соціокультурна компетенція, лінгвометодична компетенція.*

Сьогодні Європа перебуває в пошуках нових цінностей, що пов'язані із взаєморозумінням, співробітництвом, згодою, прагненням створити полікультурну, полілінгвістичну й поліетнічну Європу. У реалізації зазначених цінностей певне місце відведено новій генерації вчителів-європейців.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що, в умовах становлення української державності, відродження національної духовності, формування національної гідності громадян, розвитку зв'язків з країнами Європи, роль вчителя у суспільстві зростає. Для того щоб процес навчання іноземних мов у середніх навчальних закладах був ефективним і відповідав сучасному етапу навчання, вчитель має оволодіти теоретичними та практичними знаннями методики, які є запорукою його професійності.

Проблема професійної підготовки вчителя дуже важлива і цікава. Чимало вітчизняних та зарубіжних дослідників займалися проблемою професійної підготовки вчителя, вносячи вагомий внесок у розвиток даного питання. На сьогоднішній день проблемою професійної компетенції вчителя займалися такі науковці: В.А.Адольф, Т.Г.Браже, В.І.Журавльов, С.Б.Єлканова, С.Ю.Ніколасєва, Т.Г.Новикова, В.Г.Редько, В.А.Сказкіна.

Новий національний стандарт вивчення англійської мови заснований на таких ключових поняттях, як спілкування (Communication), культура (Culture), мотивація (Motivation) та інтерактивність (Advanced).

Метою статті є науково-теоретична розробка педагогічної технології, що забезпечує професійну компетенцію вчителя іноземної мови.

Провідною метою навчання іноземної мови визнають формування комунікативної компетенції, що має кілька складових: лінгвістичну; соціолінгвістичну; соціокультурну; стратегічну; соціальну; дискурсивну [1, с.37].

Лінгвістична компетенція передбачає оволодіння певною сумою формальних знань і відповідних їм навичок, пов'язаних із різними аспектами мови: лексикою, фонетикою, граматику. При цьому постає питання: які слова, граматичні структури та інтонеми необхідні людині того чи іншого віку, професії тощо, для забезпечення нормальної взаємодії мовою, яка вивчається.

Соціолінгвістична компетенція – це здатність здійснювати вибір мовних форм, використовувати і перетворювати їх відповідно до контексту. Мова відбиває особливості життя людей. Вивчаючи багатоманітність планів вираження, можна багато що зрозуміти і дізнатися про культуру країни мови, що вивчається. А це підводить нас до необхідності формування соціокультурної компетенції. Набуття соціокультурної компетенції не зводиться лише до формування глобальних уявлень про світ. Вона пропонує весь процес навчання іноземної мови.

Певні вміння й навички в організації мовлення, вміння вибудовувати його логічно, послідовно й переконливо, ставити завдання й досягати поставленої мети – це вже новий рівень комунікативної компетенції, що у матеріалах Ради Європи названий стратегічним чи дискурсивним. Багато питань даного рівня комунікативної компетенції прекрасно розроблено в курсі риторики: не дарма деякі гуманітарно-зорієнтовані школи включають цю дисципліну до обов'язкової програми.

Ключовим поняттям концепції вивчення іноземних мов у європейських країнах є "порог комунікації", а методичними орієнтирами – правильна вимова і сучасне розмовне мовлення. Вивчення іноземної мови, таким чином, виходить за рамки педагогіки і набуває важливого політичного значення. Йдеться про переорієнтацію з оволодіння граматичними структурами на оволодіння живою мовою [2, с.3-6].

Останньою зі складових комунікативної компетенції, але жодним чином не останньою за значущістю ("The last but not least") є соціальна компетенція. Вона передбачає готовність і бажання взаємодіяти з іншими, впевненість у собі, а також уміння поставити себе на місце іншого і здатність впоратися із ситуацією, що склалася.

Такий підхід до професійної підготовки вчителя знайшов відбиття і в сучасному методі навчання – комунікативно-діяльнісному, що ставить за мету навчання мови через мовлення і заснований на таких ключових поняттях, як "спілкування", "культура", "мотивація", "інтерактивність". До провідних характеристик цього методу належать наступні:

- адекватність до реального спілкування;
- пріоритет мовленнєвої діяльності у взаємозв'язку всіх її видів;
- застосування активних форм спілкування (бесід, диспутів, конференцій, круглих столів, обговорень, роботи в "English-speaking Club"), що дають можливість висловитися, виразити свої думки в діалозі чи монолозі;
- синхронність, послідовність [3, с.43-56].

Розглядаючи навчання в такому плані, слід відзначити, що навчати мови – це значить не тільки (давати знання про мову), а