

*М. М. Лабач, канд. філол. наук  
(Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)*

## РОЛЬ ОСОБИСТІСНОЇ ЦЕНТРАЦІЇ ПЕДАГОГА ВИЩОЇ ШКОЛИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Проблема особистісної центрації педагога надзвичайно актуальна нині в зв'язку з тими викликами, які постають у суспільстві та освітньому середовищі під впливом цивілізаційних змін у світі. Не подолані дотепер негативні суперечності пострадянського суспільства, яке посилено розвивало колективістську свідомість, потужний надшвидкий розвиток інформаційних технологій, інші фактори є активними, здебільшого, негативними чинниками в освітньому середовищі й вимагають від учасників педагогічної взаємодії адекватних відповідей. Нові умови спонукають до активізації фасилітаційного навчання, яке розвивається зараз у світі та в Україні як найбільш відповідне гуманістичним ідеям педагогічної науки, що спрямовують всю увагу на особистість того, хто вчиться. Формувати, отже, особистість, готову вільно висловлювати свою думку, бути індивідуальністю, брати відповідальність на себе й заявляти про себе – саме таке завдання особистісно центрованого педагога в сучасних умовах.

**Ключові слова:** особистісна педагогічна центрація педагога, гуманістична психологія, гуманістична педагогіка, фасилітатор, глобалізаційні зміни, саморозвиток, педагогічна творчість.

*M. Labach*

## ROLE OF PERSONAL CENTRATION OF HIGHER SCHOOL TEACHER IN MODERN CONDITIONS

The problem of the teacher's personal centration is extremely relevant nowadays due to the challenges that arise in the society and the educational environment under the influence of civilizational changes in the world. The negative contradictions of the post-Soviet society (the society was marked by strongly developed collectivist consciousness), the powerful ultra-fast development of information technologies, and other factors in the educational environment require adequate responses from participants of the pedagogical interaction. New conditions encourage the intensification of facilitation teaching, which is currently developing in the world and in Ukraine as the most appropriate to the humanistic ideas of pedagogical science, directing all the attention to the personality of a learner. Therefore, formation of a person, ready to express his or her opinion freely, to be individual, to take responsibility for himself/herself and to declare himself - that is the task of a personally centered teacher in the modern conditions.

**Key words:** teacher's personal pedagogical centration, humanistic psychology, humanistic pedagogy, facilitator, globalization changes, self-development, pedagogical creativity.

**Постановка проблеми.** Сучасне освітнє середовище, яке в значній мірі залежить від соціально-культурних умов у суспільстві, від потужних впливів інформаційного простору, а також зазнає надзвичайно динамічних змін, викликаних глобалізаційними процесами в світі, безперечно, ставить нові вимоги й перед педагогом. Він повинен не лише враховувати, а й швидко та адекватно реагувати на всі ці зміни й виклики, активно перебудовуватися, змінювати спрямованість зусиль, постійно тримати руку на пульсі часу, враховуючи, в першу чергу, «інтереси учасників педагогічного процесу» [1, с.343]. Відповідно, й особистісна центрація педагога – його всебічна зацікавленість інтересами своїх підопічних, постійна спрямованість на них [там само], надання пріоритетності цій спрямованості – виступає на перший план. Якщо ж урахувати, що саме освіта є сферою «соціокультурної життєдіяльності, де реалізується становлення духовно зрілої моральної особистості, здатної відповідати за долю Держави, її народу, нації, культури, захищати загальнолюдські цінності, творити цілісний гуманний світ за «людською мірою» [6, с. 23], то наша проблема набуває особливої гостроти й актуальності.

Саме тому **метою** цього матеріалу є актуалізувати проблему особистісної центрації педагога з урахуванням сучасних умов як у суспільстві, так і безпосередньо в навчальному процесі, виокремити пріоритетні завдання щодо цього, а також накреслити можливі шляхи активізації

роботи в цьому напрямку. Додамо, що термін «особистісна центрація педагога» будемо вживати в такому значенні: певним чином організована взаємодія та стосунки педагога й вихованця, в яких домінує емпатія, взаєморозуміння, пріоритет належить вихованцеві, а педагог виконує роль учителя, порадирика, за потреби – керівника-ініціатора, організатора навчального процесу, фасилітатора, «педагога-методолога», «технолога» (І.А. Зязюн), «інтелектуального тренера». Ми також будемо акцентувати увагу не тільки на стосунках педагог-студент/курсант, а й на змістових аспектах цієї взаємодії, які передбачають пріоритет тих чи інших цінностей, на вибір яких педагог суттєво впливає. Треба сказати також, що проблема особистісної центрації педагога дуже тісно пов'язана з іншою, досить добре дослідженою в нашій науці особливо останніми десятиліттями – особистісно орієнтованого гуманістичного підходу в навчанні й вихованні. З цієї причини сам педагог повинен відповідати якнайвищим вимогам, знатися на тонкощах педагогічної та психологічної науки, любити свою працю і тих, кого навчає.

Отже, проблема особистісної центрації педагога не нова в педагогічній науці. Вона тісно пов'язана з виникненням усередині ХХ століття, так званої, «гуманістичної психології» - нового напрямку в цій науці, що його започаткував американський психолог і педагог Карл Роджерс, і на якій базується «гуманістична педагогіка», що її він також розвивав. Саме цей учений, до речі, ввів дуже популярне зараз у педагогіці поняття «фасилітатор», вжите нами вище, щодо педагога, який створює сприятливі для учня й студента умови, допомагає йому розвиватися, полегшує цей процес і, що дуже важливо, розвивається й сам. «Я розглядаю фасилітацію як процес, за допомогою якого ми можемо й самі навчитися жити і сприяти розвитку учня. Я вважаю, що тип навчання, який сприяє учневі, дозволяє бути в процесі, який змінюється, пробувати, конструювати, знаходити гнучкі відповіді на ті надзвичайно складні питання, якими в наші дні стривожене людство» [8]. К. Роджерс писав це в середині ХХ століття – що вже казати про необхідність посилення ролі педагога як фасилітатора чи, кажучи українськи, керівника, порадирика, наставника в наш час, коли стрімко поширюються знання, а інформаційні технології буквально заповнили простір навколо людини. Власне, більшість педагогів і психологів вважають, що здатність до фасилітаційного спілкування прямо залежить від типу педагогічної центрації, скерованої на різні сторони педагогічного процесу.

Теорія К. Роджерса дуже швидко набула популярності в науці, її розпрацьовують багато інших вчених, які, власне, на її основі розробили градацію різних видів центрації, з яких найважливішою щодо педагогічної діяльності і фасилітаційного навчання є центрація гуманістична. Тому якби ми хотіли дослідити історію цього питання в педагогічній літературі, то довелось б називати сотні прізвищ усіх тих науковців, які займаються проблемами гуманістичної педагогіки, зокрема, й особистісно орієнтованого навчання.

**Виклад матеріалу.** Отже, особистісно центрований педагог дбає обов'язково про свій професійний розвиток, про удосконалення предметної кваліфікації, він повинен мати психолого-педагогічні знання, необхідні для розвитку як себе самого, так і студента вищої школи. Такий педагог відкритий до інноваційної діяльності, готовий до тих чи інших труднощів, які можуть виникнути, він здатний сприймати нове, постійно вчитися в умовах, які змінюються, і спонукати до такої діяльності своїх підопічних. Особистісна гуманістична центрація педагога полягає, на нашу думку, й у тому, щоб уміти визначити актуальну необхідність сфокусувати свою увагу саме на тій чи іншій проблемі, яка потребує нагального вирішення – для сучасного мінливого світу, що потужно впливає на кожну особистість, це вкрай важливо.

Свого часу К. Роджерс особливо відкреслював, що викладання, тобто, передавання знань, має сенс у незмінному середовищі, тому ця функція викладача не викликала сумнівів та застережень протягом століть. Але ми живемо в середовищі, яке постійно змінюється, і тому цей фактор стає кардинально важливим, бо суттєво змінює архітектуру всіх процесів, які відбуваються між учасниками педагогічної взаємодії. Дуже цікаво також, що К. Роджерс порівнює роботу викладача з працею терапевта, який не «формує людину, намагаючись відлити її в форму», а допомагає учневі знайти в собі й розвинути те позитивне, що в ньому вже

є. Зрештою, ми не мусимо вживати чужомовне поняття «фасилітатор» (хоча воно вже поширене в педагогічній науці), а можемо використовувати звичне для нас «педагог», «учитель», «наставник», разом із тим, наповнюючи його новим змістом, продиктованим сучасними вимогами й викликами.

Треба сказати також, що кардинальні філософські проблеми сучасності, які переглядають навіть місце людини в сучасному світі та усвідомлення нею самої себе, теж мусять бути відомі сучасному педагогові, бо саме вони спонукують його суттєво відкоригувати фокус своєї централії, використовуючи весь інструментарій педагогіки як «збірної науки» (П.Юркевич). Звернімося до думки авторитетного філософа сучасності Сергія Кримського, який із властивою його стилем образністю пише: «У наш час, коли філософія дедалі щільніше зрощується з людинознавством, соціальний інтелект епохи зацікавлений уже... не стільки Ниткою Аріадни і не маршрутом у лабіринті, скільки самою Аріадною. На перший план висувається персоніцентризм... Відповідно, змінюється і наше уявлення про місце людини в світі» [4, с. 9-10]. Щодо цього, то Карл Роджерс сформулював основні ідеї своєї особистісно-орієнтованої психотерапевтичної системи в середині ХХ століття, але її відгуки ми знайдемо й у нашого педагога Василя Сухомлинського, який працював саме в цей час, але просто не міг знати праць Роджерса. Проте й В. Сухомлинський, як і Роджерс, надавав великого значення проблемі самоусвідомлення дитиною самої себе, розуміння себе як окремої самодостатньої особистості, яка впливає як на саму себе, так і на оточення, зрештою, вся педагогічна система Василя Сухомлинського характеризується як персоніцентрична, і відбувалося це в той час, коли окрема особистість в тоталітарному радянському суспільстві не надто цінувалася. Персоніцентризм же дозволяє подивитися на себе самого як на «ціннісну особистість», що є частиною цього світу, відповідальну як за себе, отже, так і за інших.

Ця проблема набуває ваги ще й тому, що за роки Незалежності, на жаль, ще не вдалося подолати «ефекту гвинтика», характерного для тоталітарного режиму і неприпустимого в суспільстві демократичному. Сучасний студент/курсант, який належить чи не до першого покоління в незалежній Україні, народився в період, коли перервана традиція відносно цінності кожної особистості, що є ознакою демократичного суспільства, ще не цілком відродилася. Знищувана антигуманістичними режимами протягом тривалого часу активна індивідуальність, яка мала б бути персоніфікованою особистістю і свідчити про «внутрішнє самостояння, самодіяльність людини» (С. Кримський), має пройти до цього відродження ще довгий шлях. На студентській лаві останні двадцять років ми часто бачимо, на жаль, малоактивну, часто аморфну молоду людину, яка, буває, навіть не сама обирає свою спеціальність, а за підказкою дорослих. В одній зі своїх праць Василь Сухомлинський писав: "Я не можу без болю думати про те, що в багатьох школах сидять за партами знехтувані, похмурі, роздратовані або байдужі до всього двієчники. Не можна допустити, щоб вони пішли зі школи озлоблені та байдужі до знань. Якщо нормальна людина ні в одному предметі не досягла успіхів, якщо у неї немає улюбленого предмета, це означає, що школа не справжня" [9]. Зрозуміло, що випускники «несправжніх шкіл», яких ще є досить в Україні, приходять потім на студентське лаву, і від педагога вже вищої школи залежить, стануть вони «людьми ноосфери» (В. Вернадський) чи ні. Ясна річ, особистісна централія педагога та його гуманістичний підхід до вихованців повинні відіграти ключову роль у зміні ситуації на краще.

Задля справедливості скажемо, що між студентами/курсантами є й зорієнтовані щодо своєї професії, такі, що навчені вчитися, активні й небайдужі, але, на жаль, зберігається й протилежна тенденція до збільшення числа молодих людей, які нічим не заангажовані, не мають творчого зацікавлення своєю майбутньою професією, не уявляють, як будуть далі жити й розвиватися, тобто, у них дуже низьке прагнення до розбудови свого внутрішнього світу в цьому напрямі, а процес «трансформації зовнішнього світу у внутрішній», без якого неможливе «ціннісне домобудівництво особистості» (С. Кримський), не тільки сповільнений – він просто не відбувається. Ми бачимо завдання викладача вищої школи в теперішніх надсклад-

них умовах, зокрема, й у тому, щоб умістити в поле свого зору й цю проблему, сфокусувати свою особистісну центрацію на тих молодих людях, які з тих чи інших причин ще не почали активних пошуків у цьому напрямку, допомогти їм зрозуміти важливу ідею, що її свого часу висловив Папа Римський Іван Павло II: в молоді роки закладається «програма життя» людини, тому від часу, проведеного на студентській лаві, дуже багато залежить у майбутньому.

Вимоги нашого часу такі, що педагог вищої школи (та й не тільки) повинен посилено працювати над тим, аби студент, крім професійного зростання, мав усвідомлену мету стати «морально самоскерованою системою» [4, с. 31], яка, власне, є найголовнішою характеристикою особистості, «результатом свідомого вибору людиною власного образу» [там само]. Подібний вибір неможливий без розвинутого почуття відповідальності. Колективне начало, яке панувало в тоталітарному суспільстві, нищення будь-якої індивідуальності, спрямування всіх зусиль і прагнень на досягнення колективної мети суперечило й суперечить навіть українському менталітету, однією з характерних рис якого була і є така риса, як індивідуалізм і, відповідно, акцентування на цінності окремої особи.

«Стратегія сучасного наукового мислення» (Сергій Кримський) вимагає швидкого реагування на потреби часу і розуміння цих особливостей як з боку викладача, так і зі сторони студента. На початку третього тисячоліття маємо виклики, яких ще не було в радянську добу, а тому особистісна центрація педагога має, як ми вважаємо два вектори: один полягає в усвідомленні швидкої активізації фасилітаційної діяльності викладача взагалі, а другий передбачає особистісне усвідомлення учасниками педагогічної взаємодії, власне, ідеї «персоноцентризму», яка неможлива без «самобудівництва особистості, формування її внутрішнього мікрокосму» (С. Кримський).

Треба розуміти, що інтереси тих, кого ми зараз навчаємо і про які (інтереси) ми говоримо як про особистісну центрацію педагога в сучасних умовах, передбачають якраз, що вся діяльність педагога вищої школи повинна будуватися на засадах новаторства, кожен педагог мусить бути готовий до інноваційної педагогічної діяльності, інноваційно компетентним, використовувати нові педагогічні технології – такі вимоги часу. Разом із тим, є маса антиінноваційних бар'єрів для такої діяльності, а між ними найбільш стійкі – психологічні перепони, що їх породжує пасивність окремого педагога, який не хоче змінюватися й удосконалюватися, подекуди навіть не може змінити своє мислення, не бажає активно впроваджувати нові методики, урізноманітнювати навчальний процес, ставати справжнім фасилітатором, а не лише відтворювати інформацію – в епоху інформаційних технологій для цього є маса пристроїв. Як уважає І.М. Дичківська, «часто на шляху нового стає консервативний і непіддатливий до новацій досвід роботи. Певні проблеми щодо цього пов'язані з особливостями мислення багатьох педагогів, які орієнтуються на здоровий глузд і побутові уявлення про свою професійну діяльність. Ці уявлення зводяться до висновку, що педагог повинен добре знати свою справу, а все інше – зайве» [1, с. 256]. Загалом погоджуючись із цією думкою, все ж таки зауважимо, «добре знати свою справу» в теперішніх умовах означає володіти високою технологічною культурою педагога, вміти швидко перебудовуватися, бути відкритим на зміни й виклики часу, підпорядковувати їм всю структуру своєї діяльності, динамічно розвиватися, щоб відповідати тим вимогам, які ставить сучасне суспільство і той, хто цю освіту здобуває, до її якості. Зрештою, всі ці параметри вкрай потрібні сучасному педагогові для його творчої самореалізації, що теж важливо для успіху всіх учасників процесу педагогічної взаємодії.

Проблема педагогічної центрації викладача набуває нового змісту ще й тому, що багато хто з педагогів, які зараз працюють у вищій школі, закінчили вищі навчальні заклади досить давно, і це може бути серйозним антиінноваційним бар'єром, отже, питання постійної самоосвіти, поглиблення знань із філософії, педагогіки, психології мають бути пріоритетними для них. Для цієї категорії педагогів, відповідно, на перший план виходять додаткові до вищезначених проблем питання: самоосвіта, вміння робити самоаналіз педагогічної діяльності, підвищення кваліфікації відповідно до нових умов, здатність саморозвиватися та

сприймати нове в педагогічній науці, бути педагогом інноваційного спрямування, тобто, готовим до педагогічної творчості, інноваційної педагогічної діяльності в нових умовах тощо. Безперечно, на оновлення знань і скерування педагога до підвищення своєї кваліфікації спрямовані різноманітні курси, тренінги та інші форми організованої органами освіти роботи, але тільки від самого педагога та його зусиль в найбільшій мірі залежить це зростання.

Живучи в світі, кардинально відмінному щодо інтенсивності поширення інформації навіть від попереднього десятиліття, кожна людина, а особливо педагог, повинна це враховувати. Вчені вважають, що «людина ноуменально, в природносущому бутті зазнає шохвилини інформаційного навантаження один мільйон біт. Але освоїти за одну хвилину вона може тільки 50 тисяч біт інформації. Тому людина сприймає дійсність селективно, вибірково, за параметрами своїх потреб і життєвих орієнтацій» [1, с.13]. Як же повинен працювати педагог у нових умовах, щоб у ці 50 тис. біт «вписалася» інформація, яка стосується безпосередньо тієї чи іншої навчальної дисципліни, а також кардинальних духовно-філософських питань становлення особистості. У часи тотальної інформатизації світу, коли людина уявила собі, що вона панує над технікою (а все якраз відбувається навпаки!), дуже важливо, щоб особистісна центрація педагога була спрямована як на себе, так і на своїх учнів у плані персоніфікації, яку Сергій Кримський розуміє, наприклад, як «становлення людської індивідуальності на шляхах формування особистості як вираження внутрішнього самостояння, самодіяльності людини» [4, с. 30].

Сучасний педагог, який хоче навчити й виховати творчу особистість, повинен сам бути такою особистістю, бо останні десять-п'ятнадцять років років ми працюємо з абсолютно новим поколінням молодих людей, які, образно кажучи, виростили з айфонами в руках – вони можуть за лічені секунди знайти в інтернеті будь-яку інформацію, готовий реферат чи курсову роботу. Тому навчання в середній і вищій школі повинно бути проблемне, креативне, спонукати не до запам'ятовування суми фактів, а до творчості, критичного мислення, орієнтуватися не на процес, а на результат, керуватися ідеєю видатного французького літератора, філософа, просвітителя XVIII ст. Клода Гельвеція про те, що знання деяких принципів компенсує незнання деяких фактів. Відповідно, й викладач мусить використовувати нестандартні підходи в процесі навчання, долати стереотипи, допомагати студентові й курсанту ставати особистістю, індивідом, зацікавити його навчанням, переконати, що вчитися цікаво, а бути освіченим необхідно і навіть модно. Сучасний студент повинен усвідомлювати, що він живе в епоху економіки знань, коли рушійною силою прогресу є знання, зосереджені в людському капіталі. Звичайно, це нелегко, бо іноді доводиться перемагати вже складені в середній школі стереотипи щодо навчання і безперспективності освіченої людини в нашій країні тощо.

Свого часу ми натрапили на цікавий приклад того, як у Франції, в школі Еколь Нормаль (Вища Нормальна Школа), працюють в плані розвитку критичного мислення студентів і формують середовище, яке сприяє самостійності думки, розвитку творчих здібностей учасників педагогічної взаємодії тощо. Отже, наприклад, одне з питань на іспиті з історії Франції звучить так: «Відомо, що Наполеон написав одинадцять листів до англійського міністра Піта; до нас дійшло десять, напишіть одинадцятий». Зрозуміло, щоб відповісти на це питання, треба не просто знати зміст усіх відомих листів – необхідно розуміти епоху, тодішні реалії й дипломатичні відносини між Францією та Великобританією, треба всю цю інформацію осмислити, зробити певні висновки, щоб відтворити не буквально, а концептуально цей лист.

Наведемо приклади з власного досвіду щодо використання елементів проблемного навчання, за якого той чи інший опрацьований матеріал з підручника чи з інтернет-мережі студент мусить осмислити настільки, щоб могли вільно логічно й творчо оперувати ним, бо готової відповіді на сформульоване проблемно питання немає. Отже, в курсі дисципліни «Українська мова і культура» вивчається тема «Роль рідної мови в формуванні національної ідентичності», читається лекція на цю тему, студенти повинні опрацювати рекомендовану літературу, обов'язково прочитати відповідні розділи з підручника, із праць «Мова і нація» В. Радевича-Винницького, «Наука про рідномовні обов'язки» Івана Огієнка, «Мовна свідо-

мість» Пилипа Селігея, ознайомитися з іншими матеріалами, а на семінарське заняття пропонуються питання, одне з яких звучить: «Чому свого часу видатний німецький філософ Готфрід Гердер сказав: «Позбавити народ мови – значить позбавити його єдиного вічного добра»?», а інше сформульовано так: «Як пояснити вислів відомого педагога Софії Русової «Нація народжується біля дитячої колиски»? Ясна річ, треба знати, думати і мислити, щоб дати обґрунтовані відповіді на подібні питання.

**Висновки.** Отже, сучасні вимоги як до педагога, так і до студента дуже високі, бо, якщо ми хочемо підготувати висококваліфікованого спеціаліста, виховати людину нової формації, яка має іншу, нову свідомість і філософію життя, то мусимо суттєво відкоригувати й свою «оптику» та вміння приймати ці виклики, а також давати на них адекватні відповіді. Тому пріоритетними завданнями щодо особистісної центрації педагога бачимо активний особистий розвиток педагога, його рух в напрямку удосконалення педагогічної майстерності з урахуванням нових умов та вимог, продиктованих могутнім впливом інформаційно-комунікаційних технологій, постійним надшвидким оновленням знань. Сучасний педагог повинен цінувати в своєму вихованцеві, в першу чергу, його неповторну особистість, формувати в нього вміння критично, творчо, нестандартно мислити, бути для нього не лише «ретранслятором знань» (ця функція залишається в минулому), а й керівником-ініціатором, наставником, порадиником, методологом, технологом, інтелектуальним тренером – власне, особистісно центрованим педагогом.

#### Список літератури:

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. / І. М. Дичківська. – К. : Академвидав, 2004. – 352 с.
2. Зязюн І.А. «Освітні парадигми та педагогічні технології у вимірах філософії освіти» // Науковий вісник Миколаївського державного університету імені В. О. Сухомлинського. Серія : Педагогічні науки. – 2011. – Вип. 1.33. – С. 22-27.
3. Зязюн І.А. Молодь напередодні XXI століття. // Трибуна. – 1997. – №5/6. – с.209-212.
4. Кримський Сергій. Під сигнатурою Софії. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2008. – 367 с.
5. Кримський Сергій. Ранкові роздуми. – К.: Майстерня Білецьких, 2009. – 120 с.
6. Пехота О. М. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / [О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін.]. – К. : А.С.К., 2001. – 256 с.
7. Електронний ресурс: <https://www.science-education>.
8. Електронний ресурс: <https://ru.calameo.com/books/0032055287b228e49ceec>.

#### References:

1. Dychkivska I. M. Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii : navch. posib. / I. M. Dychkivska. – K. : Akademvydav, 2004. – 352 p.
2. Ziaziun I.A. «Osvitni paradyhmy ta pedahohichni tekhnolohii u vymirakh filosofii osvity» // Naukovyi visnyk Mykolaivskoho derzhavnoho universytetu imeni V. O. Sukhomlynskoho. Seriiia : Pedahohichni nauky. – 2011. – Vyp. 1.33. – P. 22-27.
3. Ziaziun I.A. Molod' naperedodni XXI stolittia. // Trybuna. – 1997. – №5/6. – p.209-212.
4. Krymskyi Serhii. Pid syhnaturoiu Sofii. – K.: Vyd. dim «Kyievo-Mohylianska akademiia», 2008. – 367 p.
5. Krymskyi Serhii. Rankovi rozдумы. – K.: Maisternia Biletskykh, 2009. – 120 p.
6. Piekhota O. M. Osvitni tekhnolohii : navch.-metod. posib. / [O. M. Piekhota, A. Z. Kiktenko, O. M. Liubarska ta in.]. – K. : A.P.K., 2001. – 256 p.
7. Elektronnyi resurs: <https://www.science-education>.
8. Elektronnyi resurs: <https://ru.calameo.com/books/0032055287b228e49ceec>.

