

УПРОВАДЖЕННЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХІДУ В ПРОЦЕС НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

Тетяна Логвіна-Бик, Наталя Бик, Владислава Дубяга

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація:

У статті здійснено аналіз історичних етапів формування компетентностей у житті суспільства й в освіті, розглянуто різні погляди вчених на формування компетентностей. Особливу увагу приділено психолого-педагогічним аспектам формування компетентностей у школярів у процесі навчання біології, оскільки на базі емоційних переживань формується величезний спектр людських почуттів. Позитивні переживання й почуття є для людини стимулом, певною метою її життєдіяльності за використання компетентного підходу, що є основою для здатності людини діяти найбільш продуктивно та ефективно в конкретній життєвій ситуації.

Ключові слова:

компетентнісний підхід; компетентність; компетенція; емоційна сфера особистості; компетенція діяльності; викладання біології.

Аннотация:

Логвина-Бик Татьяна, Бик Наталья, Дубяга Владислава. Внедрение компетентностного подхода в процесс изучения биологии.

В статье проанализированы исторические этапы формирования компетентностей в жизни общества и в системе образования, рассмотрены различные точки зрения ученых на формирование компетентностей. Особое внимание уделено психолого-педагогическим аспектам формирования компетентностей у школьников в процессе изучения биологии, поскольку на базе эмоциональных переживаний формируется огромный спектр человеческих чувств. Положительные переживания и чувства являются для человека стимулом, определенной целью его жизнедеятельности при использовании компетентностного подхода, который является основой для развития способностей человека действовать наиболее продуктивно и эффективно в конкретной жизненной ситуации.

Ключевые слова:

компетентностный подход; компетентность; компетенция; эмоциональная сфера личности; компетенция деятельности; преподавание биологии.

Resume:

Lohvina-Byk Tetiana, Byk Natalia, Dubiaha Vladyslava. Implementation of a competence approach in the study of biology.

The article analyzes the historical stages of the formation of competencies in the life of society and the system of education, examines different points of view of scientists for the formation of competencies. Particular attention is paid to the psychological and pedagogical aspects of forming competencies among schoolchildren in the study of biology, since on the basis of emotional experiences a huge spectrum of human feelings is formed. Positive experiences and feelings are a stimulus for a person, the ultimate goal of his life through the use of a competence approach, which is the basis for developing a person's ability to act in a particular life situation most productively and efficiently.

Key words:

competence approach; competency; competence; emotional sphere of personality; competence of activity; teaching biology.

Постановка проблеми. Проблемі компетентнісного підходу та формуванню компетенцій присвячені праці таких науковців, як Р. Уайт [8], Дж. Равен [5], І. Зимня [2], А. Хуторської та інші. Зміни, що сталися в характері освіти наприкінці ХХ – на початку ХХІ століття – у її спрямованості, цілях, змісті, – усе більше орієнтують її на розвиток людини, на творчу ініціативу, самостійність учнів, конкурентоспроможність, мобільність майбутніх фахівців. На перший план виходить не сума знань з дисципліни, а набуття вмінь і навичок, а також можливість і необхідність їхнього застосування в повсякденному житті. Тому компетентнісний підхід до викладання біології є необхідною умовою та можливістю формування цілісного сприйняття дисципліни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Важливими цілями освіти мають стати розвиток в учнів здатності діяти й бути успішними, формування таких якостей, як професійний універсалізм, здатність змінювати сфери діяльності, способи діяльності на досить високому рівні. Тому сьогодні затребувані такі якості особистості, як мобільність, рішучість, відповідальність, здатність засвоювати й застосовувати знання в незнайомих ситуаціях, здатність вибудовувати комунікацію з іншими

людьми. Зважаючи на це, основним результатом діяльності освітнього закладу повинна стати не система знань, умінь і навичок, а здатність людини діяти в конкретній життєвій ситуації.

Перший етап (1960-1970-ті роки) формування компетентностей у житті суспільства й в освіті характеризується введенням в науковий апарат категорії «компетенція», створенням передумов розмежування понять компетенція / компетентність. З цього часу в руслі трансформаційної граматики та теорії навчання мов розпочинається дослідження різних видів мовної компетенції, вводиться поняття «комунікативна компетентність» (Д. Хаймс) [2].

Другий етап (1970-1990-ті роки) характеризується використанням категорій компетенція / компетентність у теорії та практиці навчання мови (особливо нерідної), а також професіоналізмом в управлінні, керівництві, менеджменті, у навчанні спілкування; розробляється зміст поняття «соціальні компетенції / компетентності» [2].

Зарубіжні дослідники починають не тільки вивчати компетенції, виділяючи від 3-х до 37 видів їх (Дж. Равен), а й будувати навчання, маючи на увазі їх (компетенцій) формування як кінцевий результат процесу освіти (Н. Кузьміна, А. Маркова, Л. Петровська).

Для різних видів діяльності дослідники виділяють різні види компетентностей. Наприклад, для мовної компетенції / компетентності Рада Європи (1990) визначила стратегічну, соціальну, соціолінгвістичну, мовну й навчальну [2].

Формулювання цілей статті. Мета статті полягає у визначенні сутності компетентнісного підходу як методологічної основи оновлення змісту освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Система «ЗУН – знання, уміння й навички» – парадигма результату освіти, яка існувала багато років, охоплює теоретичне обґрунтування, визначення номенклатури, ієрархії знань, умінь і навичок, методик їх формування, контролю й оцінки, що орієнтовані на компетенції освіти. Поняття «освіта, заснована на компетенції» (competence – based education – СВ) сформувалося в 70-х роках ХХ століття в Америці [8] в загальному контексті запропонованого Н. Хомським у 1965 році (Массачусетський університет) поняття «компетенція» щодо теорії мови й трансформаційної граматики.

Як слушно зауважує О. Новиков, пізнавальна діяльність породжує в людини своєрідний емоційний відгук у формі інтелектуальних почуттів, предметом яких є як сам процес набуття знань чи інші розумові дії, так і результат пізнання. Людина сприймає дійсність усвідомлено чи несвідомо, керуючись тими чи іншими естетичними категоріями. Таке сприйняття породжує естетичні почуття, предметом яких є діяльність самої людини, а також природа, суспільне життя, продукти художньої творчості [4, с. 260].

Питання про пристосувальну роль емоцій найбільш повно дослідив І. Павлов. Він створив вчення про динамічні стереотипи – стійкі системи відповідних реакцій тварини й людини, які відповідають певній комбінації зовнішніх сигналів. Було з'ясовано, що реалізація навіть дуже складного, але знайомого стереотипу дій не супроводжується тими характерними порушеннями дихання, серцевої діяльності, кровонаповнення судин, які дають змогу говорити про емоційне напруження людини. Навіть більше, напруження не виникає й за деяких змін системи зовнішніх сигналів, якщо тільки ці зміни не ведуть до зміни стереотипу реакцій. Але як тільки зовнішній стереотип умовних сигналів починав вимагати зміни відповідних дій, з'являлися ознаки емоції. Тварина, з виробленим динамічним стереотипом, являє собою систему, що володіє повною інформацією про те, коли, що і як слід робити. Порушення стереотипу означає появу дефіциту інформації, необхідність пошуку

відомостей для організації нової діяльності, спрямованої на задоволення потреби в їжі, уникнення болювого впливу [1, с. 31].

С. Рубінштейн у різноманітних проявах емоційної сфери особистості виділяє три рівні [3, с. 23].

Перший – це рівень органічної афективно-емоційної чутливості. Він пов'язаний з фізичними відчуттями задоволення – невдоволення, які зумовлені органічними потребами. Вони можуть бути, за С. Рубінштейном, як спеціалізованими, місцевого характеру, що відображаються як емоційне забарвлення або тон окремого відчуття, так і загальними, віддзеркалюючи більш-менш загальне самопочуття людини, не пов'язане у свідомості з конкретним предметом (безпредметна туга, тривога або радість) [3, с. 23].

Другий, більш високий рівень емоційних проявів, за С. Рубінштейном, становлять предметні почуття (емоції). Безпредметну тривогу змінює страх перед чим-небудь. Людина усвідомлює причину емоційного переживання. Як слушно зауважує С. Рубінштейн, почуття диференціюються залежно від предметної сфери, до якої належать (інтелектуальні, естетичні й моральні). З цим рівнем пов'язано захоплення одним предметом і відраза до іншого, любов або ненависть до певної особи, обурення будь-якою людиною або подією [3, с. 23].

Третій рівень пов'язаний з узагальненими почуттями, аналогічними за рівнем узагальненості до відверненого мислення. Це почуття гумору, іронії, почуття піднесеного, трагічного. Вони теж можуть іноді виступати як більш-менш окремі стани, пов'язані з певним випадком, однак найчастіше вони відображають загальні стійкі світоглядні настанови особистості. С. Рубінштейн називає їх світоглядними почуттями [3, с. 23].

О. Леонтьєв усі емоційні явища поділив на три класи: 1) афект; 2) власне емоції, включаючи стрес; 3) почуття, тобто тривале й узагальнене ставлення до себе та світу [3, с. 24].

На ґрунті емоційних переживань формується величезний спектр людських почуттів, серед яких виділяють: позитивні почуття; нейтральні почуття; негативні почуття; нижчі почуття; соціальні почуття; естетичні почуття; група почуттів, пов'язаних з поняттям власності [7].

Регуляція емоційної сфери – це вміння людини виражати емоції та почуття адекватно до ситуації, що виникла.

Ми доходимо висновку, що усвідомлена система мотивацій, активність особистості, твердість характеру, психологічна стабільність дають змогу цілком керувати емоційними

переживаннями, домагатися позитивного емоційного фону основних сфер життєдіяльності. Позитивні переживання й почуття є для людини стимулом, певною метою її життєдіяльності й формування компетентнісного підходу.

У «Словнику іншомовних слів» (1952) наводиться таке тлумачення лексики: «компетентний» (лат. *competens, competentis* – належний, здібний) – той, хто знає, розуміється на певній галузі; має право за своїми знаннями або повноваженнями робити чи вирішувати що-небудь, судити про що(кого)-небудь». Водночас у роботі Р. Уайта (1959) категорія компетенції змістовно наповнюється власне особистісними складниками, включаючи мотивацію [8]. У праці «Компетентність у сучасному суспільстві» Дж. Равена, що вийшла друком у Лондоні в 1984 році, наводиться розгорнуте тлумачення компетентності [5].

Дж. Равен виділив 37 видів компетентностей [5, с. 281–296]:

1) тенденція до більш чіткого розуміння цінностей і настанов щодо конкретної мети; 2) тенденція до контролю за своєю діяльністю; 3) використання емоцій у процесі діяльності; 4) готовність і здатність навчатися самостійно; 5) пошук і використання зворотного зв'язку; 6) упевненість у собі; 7) самоконтроль; 8) адаптивність: немає почуття безпорадності; 9) схильність до роздумів про майбутнє: звичка до абстрагування; 10) увага до проблем, пов'язаних з досягненням поставлених цілей; 11) самостійність мислення, оригінальність; 12) критичне мислення; 13) готовність розв'язувати складні питання; 14) готовність працювати над чим-небудь спірним і тим, що спричиняє занепокоєння; 15) дослідження навколишнього середовища для виявлення його можливостей і ресурсів (як матеріальних, так і людських); 16) готовність покладатися на суб'єктивні оцінки та йти на помірний ризик; 17) брак фаталізму; 18) готовність використовувати нові ідеї та інновації для досягнення мети; 19) знання того, як використовувати інновації; 20) упевненість у доброзичливому ставленні суспільства до інновацій; 21) настанова на взаємний вииграш і широта перспектив; 22) наполегливість; 23) використання ресурсів; 24) довіра; 25) ставлення до правил як до вказівок бажаних способів поведінки; 26) здатність ухвалювати рішення; 27) персональна відповідальність; 28) здатність до спільної роботи заради досягнення мети; 29) здатність спонукати інших людей працювати спільно заради досягнення поставленої мети; 30) здатність слухати інших людей і брати до уваги те, що вони говорять; 31) прагнення до суб'єктивної оцінки

особистісного потенціалу співробітників; 32) готовність дозволяти іншим людям ухвалювати самостійні рішення; 33) здатність долати конфлікти й пом'якшувати суперечності; 34) здатність ефективно працювати як підлеглий; 35) терпимість щодо різних стилів життя оточення; 36) розуміння плюралістичної політики; 37) готовність займатися організаційним і громадським плануванням.

Основні ідеї компетентнісного підходу, на думку І. Зимньої [2], чітко сформульовані Л. Філатовою: 1) компетентність поєднує в собі інтелектуальний складник і складник навичок в освіті; 2) поняття компетентності включає не тільки когнітивний і операційно-технологічний складники, а й мотиваційний, етичний, соціальний і поведінковий; 3) компетентнісний підхід обов'язково враховує результати навчання (знання, уміння й навички – ЗУН), систему ціннісних орієнтацій, звички; 4) компетентність означає здатність мобілізувати набуті знання, уміння, досвід і способи поведінки в умовах конкретної ситуації, конкретної діяльності; 5) у понятті «компетентність» закладена ідеологія інтерпретації змісту освіти, що формується «від результату» («стандарт на виході»); 6) компетентнісний підхід передбачає ідентифікацію основних умінь; 7) компетентності формуються в процесі навчання не тільки в школі, а й під впливом навколишнього середовища, тобто в рамках формального й неформального підходів в освіті. Регуляція емоційної сфери в процесі навчання біології – це вміння школяра виражати емоції та почуття адекватно до ситуації, що виникла.

Отже, усвідомлена система мотивацій, активність особистості, твердість характеру, психологічна стабільність дають змогу цілком керувати емоційними переживаннями, домагатися позитивного емоційного фону основних сфер життєдіяльності. Позитивні переживання й почуття є для людини стимулом, певною метою її життєдіяльності. Поняття «компетенції» є поняттям процесуальним, тобто компетенції формуються і виявляються в діяльності. Компетентнісний підхід виник через потребу адаптації людини до постійно мінливих умов життя.

Основу компетентнісного підходу до навчання біології становлять три групи методів, виділених ученими відповідно до видів евристичної освітньої діяльності: креативні, когнітивні, організаційно-діяльнісні.

Кожна з цих груп відіграє свою роль у підготовці дитини до життя:

1) креативні – забезпечують можливість створення власних освітніх продуктів;

2) когнітивні – пов'язані з умінням пізнавати нове;

3) організаційно-діяльнісні – покликані навчити дітей методів організації та побудови власної діяльності навчання, що охоплює зміст навчання, мету та шляхи її досягнення.

Перша група – когнітивні методи. До них належать: метод вживання, метод смислового бачення, метод образного бачення, метод символічного бачення, метод евристичних питань, метод контрольних запитань, метод морфологічного аналізу, метод фокальних об'єктів, метод системного аналізу, метод аналізу явищ і процесів, метод евристичного спостереження, метод конструювання понять, метод гіпотез, метод помилок тощо.

Друга група – креативні методи. До них належать: метод фокальних об'єктів, метод часових обмежень, метод раптових заборон, метод нісенітниць, метод ситуаційної драматизації, метод вигадок, метод образної картини, метод гіперболізації, метод «Мозковий штурм», метод синектики, метод багатовимірних матриць, метод звертань, метод запитань, метод відкладення, метод моделювання, метод нейролінгвістичного програмування.

Третя група – організаційно-діяльнісні методи. Найбільш поширеними серед них є: методи учнівського планування, учнівського цілепокладання, методи створення освітніх програм учнів, методи нормотворчості, методи самоорганізації навчання, методи взаємного навчання, метод рецензій, метод контролю евристичної діяльності, методи рефлексії, методи самооцінки, метод проєктів.

Компетенція – це здатність змінювати в собі самому те, що повинно змінитися у відповідь на виклик певної ситуації зі збереженням деякого ядра освіти – цілісний світогляд, цінності. Компетенція віддзеркалює потенціал, який виявляється ситуативно, а отже, може стати основою для оцінки лише відкладених результатів навчання [2].

І. Зимня звертає увагу на наявність компетенцій, що стосуються діяльності людини [2]:

– компетенція пізнавальної діяльності: постановка й виконання пізнавальних завдань; нестандартні рішення, проблемні ситуації (їх створення й розв'язання); продуктивне й репродуктивне пізнання, дослідження, інтелектуальна діяльність;

– компетенції діяльності: гра, навчання, праця; засоби та способи діяльності (планування, проєктування, моделювання, прогнозування, дослідницька діяльність, орієнтація в різних видах діяльності);

– компетенції інформаційних технологій: прийом, переробка, видача інформації; перетворення інформації (читання, конспектування), масмедійні, мультимедійні

технології, комп'ютерна грамотність; володіння електронною Інтернет-технологією.

Компетенції, що стосуються самої людини як особистості, суб'єкта діяльності, спілкування, а саме:

– здоров'язбережні компетенції: знання й дотримання норм здорового способу життя, знання безпеки тютюнопаління, алкоголізму, наркоманії, СНІДу; знання й дотримання правил особистої гігієни, побуту; фізична культура людини, свобода й відповідальність за вибір способу життя,

– компетенції ціннісно-смислової орієнтації у світі: цінності буття, життя; цінності культури (живопис, література, мистецтво, музика), науки; виробництва; історія цивілізацій, власної країни; релігії;

– компетенції інтеграції: структурування знань, ситуативно-адекватна актуалізація знань, розширення знань, збільшення накопичених знань;

– компетенції громадянськості: знання й дотримання прав і обов'язків громадянина; свобода й відповідальність, упевненість у собі, власна гідність, громадянський обов'язок; знання символів держави (герб, прапор, гімн) і гордість за них;

– компетенції самовдосконалення, саморегулювання, саморозвитку, особистісної та предметної рефлексії; сенс життя; професійний розвиток [2].

Важливими цілями освіти мають стати розвиток в учнів здатності діяти й бути успішними, формування таких якостей, як професійний універсалізм, здатність змінювати сфери діяльності, способи діяльності на досить високому рівні. Тому сьогодні затребувані такі якості особистості, як мобільність, рішучість, відповідальність, здатність засвоювати й застосовувати знання в незнайомих ситуаціях, здатність вибудовувати комунікацію з іншими людьми. Зважаючи на це, основним результатом діяльності освітнього закладу повинна стати не система знань, умінь і навичок, а здатність людини діяти в конкретній життєвій ситуації.

У ході викладання дисципліни «Методика навчання біології та природознавства» на хіміко-біологічному й природничо-географічному факультетах Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького автори статті впроваджують компетентнісний підхід у процес навчання студентів 4-го курсу як майбутніх учителів біології й науковців, а також у процес підготовки й проведення виробничої педагогічної практики студентів у загальноосвітніх навчальних закладах.

Висновки. Компетентнісний підхід є методологічною основою оновлення змісту

освіти, оскільки в процесі вивчення біології формуються особистісні й міжособистісні якості, здібності, навички та знання школяра, студента, а надалі – висококваліфікованого фахівця, які виражаються в різних формах і різноманітних ситуаціях роботи й соціального життя людини.

Подальший розвиток освіти ми вбачаємо в упровадженні й розвитку STEM-освіти в Україні. Як зазначає науковець В. Шарко (Херсонський державний університет) [6], метою впровадження й розвитку STEM-освіти

в Україні є розвиток умінь і набуття навичок поколінням молодих інноваторів (креативність, уміння бачити й розв'язувати проблеми, уміння працювати в команді, комунікативні навички); підтримка наукового, технічного та інженерного складників у додатковій освіті школярів і розширення можливостей залучення учнів до роботи в природничо-наукових та інженерних лабораторіях, надання їм доступу до сучасного обладнання та інноваційних програм.

Список використаних джерел

References

1. Военно-психологический словарь-справочник / под общ. ред. Ю. П. Зинченко. – М.: ИД Куприянова / Общество психологов силовых структур, 2010. – 592 с.
2. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результатов образования / И. А. Зимняя // Высшее образование в России. – 2003. – № 5. – С. 15–20.
3. Ильин Е. П. Эмоции и чувства / Е. П. Ильин. – [2-е изд.]. – СПб.: Питер, 2013. – 783 с.
4. Новиков А. М. Педагогика: словарь системы основных понятий / А. М. Новиков. – М.: Издательский центр ИЭТ, 2013. – 268 с.
5. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Дж. Равен; пер. с англ. – М.: Когито-Центр, 2002. – 396 с.
6. Шарко В. Перехід на STEM-освіту як напрям модернізації шкільної і вузівської систем навчання [Електронний ресурс] / В. Шарко. – Режим доступу: <http://www.kspu.kr.ua/ua/ntmd/konferentsiy/suchasni-tendentsii-navchannia-pryrodnycho-matematychnykh-ta-tekhnohichnykh-dystyplin-u-zahalnoosvitnii-ta-vyshchii-shkoli/sektsiia-2/5468-perekhid-na-stem-osvitu-iak-napriam-modernizatsii-shkilnoi-i-vuzivskoi-system-navchannia> (10. 06. 2017).
7. Эмоциональная сфера человека и ее регуляция [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://медпортал.com/valeologiya_739/emotsionalnaya-sfera-cheloveka.html (10. 06.2017).
8. White R. W. Motivation reconsidered: The concept of competence / R. W. White // Psychological review. – 1959. – Vol. 66. – №. 5. – P. 297–333.

1. Zinchenko, Yu. P., ed. (2010). *Military-psychological reference book*. Moscow: ID Kupriianova. [in Russian]
2. Zimniaia, I. A. (2003). Key competencies – a new paradigm of education outcomes. *Vyssee obrazovanie v Rossii*, 5, 15–20. [in Russian]
3. Iiin, Ye. P. (2013). *Emotions and feelings*. 2nd ed. SPb: Piter. [in Russian]
4. Novikov, A. M. (2013). *Pedagogy: dictionary of the system of key notions*. Moscow: Publishing centre IET. [in Russian]
5. Raven, J. (2002). *Competence in modern society: its identification, development and release*. Moscow: Kogito-Tsentr. [in Russian]
6. Sharko, V. *Transition to STEM-education as a direction of school and university education systems modernization*. Retrieved from: <http://www.kspu.kr.ua/ua/ntmd/konferentsiy/suchasni-tendentsii-navchannia-pryrodnycho-matematychnykh-ta-tekhnohichnykh-dystyplin-u-zahalnoosvitnii-ta-vyshchii-shkoli/sektsiia-2/5468-perekhid-na-stem-osvitu-iak-napriam-modernizatsii-shkilnoi-i-vuzivskoi-system-navchannia> (10. 06. 2017). [in Ukrainian]
7. *Emotional sphere of man and its regulation*. Retrieved from: http://медпортал.com/valeologiya_739/emotsionalnaya-sfera-cheloveka.html (10. 06.2017). [in Russian]
8. White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological review*. Vol. 66. 5. 297–333. [in English]

Рецензент: Павленко А.І. – д.пед.н., професор

Відомості про авторів:

Логвіна-Бик Тетяна Анатоліївна
tatanlog1@gmail.com

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
вул. Гетьманська, 20, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72312, Україна

Бик Наталя Володимирівна

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
вул. Гетьманська, 20, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72312, Україна

Дубяга Владислава Ігорівна

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
вул. Гетьманська, 20, м. Мелітополь,
Запорізька обл., 72312, Україна

Information about the authors:

Lohvina-Byk Tetiana Anatoliivna
tatanlog1@gmail.com

Melitopol Bohdan Khmelnytsky
State Pedagogical University
20 Hetmans'ka St., Melitopol,
Zaporizhia region, 72312, Ukraine

Byk Natalia Volodymyrivna

Melitopol Bohdan Khmelnytsky
State Pedagogical University
20 Hetmans'ka St., Melitopol,
Zaporizhia region, 72312, Ukraine

Dubiaha Vladyslava Igorivna

Melitopol Bohdan Khmelnytsky
State Pedagogical University
20 Hetmans'ka St., Melitopol,
Zaporizhia region, 72312, Ukraine

doi: <http://dx.doi.org/10.7905/nvmdpu.v0i18.1904>

doi: <http://dx.doi.org/10.7905/nvmdpu.v0i18.1904>

Матеріал надійшов до редакції 16. 06. 2017 р.
Прийнято до друку 26. 06. 2017 р.

Received at the editorial office 16. 06. 2017.
Accepted for publishing 26. 06. 2017.