

**Мирошниченко Ю. Б., Сиротюк В. Д., Касянова Г. В. О чем говорит тайный знак?**

В статье речь идет об исследовании тайного знака известным художником, философом и путешественником Н. К. Рерихом, с именем которого связано одно из наиболее гуманных движений XX века, проникнутый идеей мира между народами и известный как Пакт Рериха, Знамя Мира. Девиз этого движения "Мир через Культуру" отмечал необходимость международной защиты как в военное, так и в мирное время образовательных и культурных учреждений, духовных сокровищ человечества, воплощенных в достопримечательностях истории и культуры; представлен иллюстративный материал, где изображен символический знак, известный народам мира еще из далекой давности. Это три расположенных круга, которые образуют свернутый кверху треугольник – символ эволюции на фоне вечности, единства прошлого, современного и будущего. Три круга символизируют также физический, ментальный и духовный миры, а еще – неделимые составные культуры: науку, религию, искусство.

**Ключевые слова:** Николай Рерих, Знамя Мира, символический знак, символ эволюции.

**Myroschnitchenko Y. B., Syrotiyk V. D., Kasyanova G. V. What does a secret sign talk about?**

In the article the question is about research of secret sign the known artist, philosopher and traveller M. K. Rerich, to the name of which one of the most humane motions of XX of century is related, imbued by the world idea between people and known as Pact of Rerich, World Banner. Motto of this motion the "World through Culture" marked the necessity of international defence both for military and in the peace-time of educational and cultural establishments, spiritual treasures of humanity, incarnate in sights of history and culture; presented illustrative material, where a symbolic sign, known to the world people yet from a distant remoteness, is represented. It is three located circles, which form convolute up a triangle is a symbol of evolution on a background eternity, unity of the past, modern and future. Three circles symbolize also physical, mental and spiritual the worlds, and yet are indivisible component cultures: science, religion, art.

**Keywords:** Mykola Rerich, World Banner, symbolic sign, symbol of evolution.

УДК 372.853

Мисліцька Н. А.

**ПОНЯТТЯ "МЕТОДИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ"  
МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ У ТЕОРІЇ ОСВІТИ**

У статті обґрунтовано результати аналізу різних підходів зарубіжних і вітчизняних дослідників до тлумачення понять "методична компетентність" майбутнього вчителя і "методична компетентність" учителя та визначення їх сутності. Розглянуто думки про вживання термінів "компетенція" і "компетентність" у педагогіці та нормативних документах. З'ясовано, що більшість учених дають визначення методичної компетентності через визначення її структури на основі діяльнісного підходу та основою діяльності вчителя фізики є складні комплексні вміння, які необхідно сформулювати у процесі неперервної практичної підготовки майбутнього фахівця.

**Ключові слова:** компетентнісний підхід, компетентність, компетенція, методична компетентність, структура методичної компетентності.

Сучасний світ перебуває в стані стрімких змін, які зумовлені переходом до нового етапу цивілізаційного розвитку людства – етапу становлення інформаційного суспільства. У зв'язку з цим, в освіті відбуваються трансформаційні процеси, які стосуються структури освітніх систем та їх функціонування. До того ж, основною характеристикою сучасного суспільства і сфери освіти є компетентнісний підхід до становлення особистості. Сучасній людині наразі недостатньо лише предметних знань, їй необхідно володіти предметними і ключовими компетенціями.

Доречно навести окремі міркування з цього приводу американського вченого Е. Тоффлера: "... в сучасному інформаційному світі знання стає "продуктом, який швидко псується", оскільки сьогоднішній факт завтра може стати дезінформацією. Учня і студентам необхідно, перш за все, навчитись вчитися... Неграмотною людиною у

майбутньому буде не та, яка не вміє читати, а та, яка не навчилася навчатися” [19, с. 209].

Саме з позицій компетентнісного підходу результатом освітньої діяльності особистості повинна бути не сума засвоєної інформації, а здатність самостійно ефективно діяти у різних напрямках діяльності на основі використання набутого власного досвіду під час навчання.

Як зазначають закордонні фахівці “побудова” освітнього процесу на основі компетентнісного підходу передбачає:

– постановку освітніх цілей у контексті розвитку в студента здатності самостійно розв’язувати проблеми у сфері професійної діяльності;

– відбір змісту професійної підготовки в освітньому процесі, який ґрунтується на цілісному уявленні про сукупність навчально-професійних задач;

– організацію освітнього процесу, яка спрямована на створення умов для формування у студентів досвіду самостійного розв’язання пізнавальних, комунікативних, організаційних та інших проблем професійної діяльності;

– оцінювання досягнутих результатів, яке передбачає альтернативу перевірці нормованих змістових одиниць – оцінювання компетентності студента [16, с. 6].

В основних нормативних документах, які регламентують навчальний процес у вищій школі, передбачається підготовка фахівців на новій концептуальній основі в рамках компетентнісного підходу. Інновації у змісті освіти передбачають уведення і нових дефініцій. Саме цим пояснюється активне використання у наукових колах понять, які конкретизують родові поняття “компетентність” і “компетенція”.

**Метою статті** є аналітичний огляд наукових підходів щодо тлумачення термінів “методична компетентність” і “методична компетенція” в сучасних педагогічних дослідженнях.

Родовими поняттями до цих термінів є компетентність і компетенція. У більшості дослідників спостерігається єдність точок зору на компетентність як на особистісний і соціально-інтегрований результат освітньої діяльності особистості; наявність спільних компонентів, які складають її зміст (знання, вміння, навички, досвід особистості); розуміння компетентності як прояв відповідної компетенції.

В україномовних виданнях компетенція – це певна вимога до підготовки спеціалістів, а компетентність – це ступінь освоєння даної компетенції конкретним спеціалістом залежно від його особистісних характеристик.

Аналіз визначень поняття компетенції засвідчив, що одні з них більше зорієнтовані на зовнішні дії, а інші – на внутрішні особливості; знання є основою умінь і навичок; деякі визначення включають такий елемент як система цінностей.

Поняття “компетенція” найчастіше застосовується для позначення:

- освітнього розвитку, який виражається в підготовленості, в реальному володінні методами, засобами діяльності, у можливості розв’язати поставлені задачі;

- форми поєднання знань, умінь і навичок, що дає можливість ставити і досягати цілі з перетворення довкілля;

- сукупності характеристик (мотиви, переконання, цінності), які забезпечують виконання професійної діяльності і досягнення певного результату;

- відповідності спеціаліста висуненим вимогам компетенції;

- рівня розвитку особистості;

- узагальнених способів дій.

У Законі України “Про вищу освіту” (№ 1556-VII від 01.07.2014 р.) компетентність визначається як “динамічна комбінація знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти” [5].

У методичних рекомендаціях з розробки складових галузевих стандартів вищої

освіти, які укладені фахівцями Міністерства освіти і науки України та Інституту інноваційних технологій і змісту освіти (2013 р.), компетентність визначається як “інтегрована характеристика якостей особистості, результат підготовки випускника ВНЗ для виконання діяльності в певних професійних та соціально-особистісних предметних галузях (компетенціях), який визначається необхідним обсягом і рівнем знань та досвіду у певному виді діяльності”, як здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, розуміння, вміння, цінності, інші особисті якості [15, с. 11].

Термін “компетенція” у цьому виданні тлумачиться як предметна галузь, у якій індивід добре обізнаний і в якій він проявляє готовність до виконання діяльності [15, с. 18].

У нашому дослідженні ми розглядаємо компетенції як вимоги (нормативи) до особистості, які полягають у її готовності використовувати засвоєні знання, вміння і способи діяльності в реальному житті для розв’язання різноманітних завдань, а компетентність як якість особистості, яку можна сформувати. У людини можуть бути сформовані певні компетентності, але вони можуть не відповідати компетенціям, які вимагає професія.

Розглянемо підходи науковців різних освітніх галузей до трактування видової дефініції “методична компетентність”. Слід зазначити, що науковці розрізняють методичну компетентність майбутнього вчителя і методичну компетентність учителя. Це свідчить про те, що методична компетентність є динамічним утворенням особистості. В університеті формується базовий рівень методичної компетентності. В подальшому в процесі професійної діяльності педагога, в ході набуття педагогічного досвіду, самоосвіти і самовдосконалення у фахівця відбувається перехід на вищі рівні компетентності.

У монографії В. Заболотного методична компетентність майбутнього вчителя фізики трактується як знання в галузі дидактики, методики навчання дисципліни, уміння логічно обґрунтовано конструювати навчальний процес для конкретної дидактичної ситуації із урахуванням психологічних механізмів засвоєння [4, с. 38]. Методичну компетентність автор розглядає як систему, що включає предметну, психолого-педагогічну, інформаційно-технологічну, комунікативну і рефлексивну підготовки [4, с. 40].

В. Земцова тлумачить методичну компетентність майбутнього вчителя фізики як властивість особистості, яка виражається в наявності глибоких і міцних знань та вмінь у галузі навчального предмета та методики його навчання, взятих у єдності, і позитивного досвіду розв’язання методичних завдань [6, с. 33].

О. Таможня розглядає методичну компетентність як результат методичної підготовки майбутнього учителя фізики, який виражається у здатності і готовності (функціональній і особистісній) ефективно виконувати всі види професійної діяльності, які визначаються функціональною структурою методичного мислення. Автор розглядає методичну компетентність як синонім категорії “методична готовність учителя до здійснення методичної діяльності” і до її складу включає чотири компоненти: мотиваційно-особистісний, предметно-змістовий, операційно-діяльнісний, теоретико-методологічний. Дослідниця виділяє теоретичну і практичну складові методичної готовності студента до професійної діяльності. Основою теоретичної складової є формування продуктивного і творчого рівнів методичного мислення. Практичною складовою є методичні компетенції, які розглядаються як сукупність знань, умінь і навичок, якостей особистості, і є основою продуктивної діяльності з розв’язку методичних задач [18, с. 14].

У дослідженні М. Касперко методична компетентність розглядається в двох площинах: предметній і функціональній та відповідно описується статична і динамічна її моделі. Статична модель розглядається через знання і методичні вміння студента, які є сукупністю різних дій, що співвідносяться з видами діяльності навчання предмету і виявляють індивідуально-психологічні особливості студента. В основі функціональної

моделі – генезис методичної компетентності, який визначається розвитком новоутворень в видових станах інноваційної діяльності особистості [9, с. 17].

Н. Верещагіна розглядає методичну компетентність як складову частину професійної компетентності, яка є інтегральною властивістю особистості, результатом методичної підготовки в сукупності мотиваційно-установочного, інформаційно-когнітивного, операціонально-технологічного і соціально-поведінкового компонентів, спрямованих на розв'язання завдань навчання, виховання і розвитку учнів [2, с. 21].

Т. Мамонтова вводить поняття професійно-методичної компетенції і компетентності. Під професійно-методичною компетенцією автор розуміє сукупність професійно-методичних знань, професійно-методичних умінь і професійно значущих якостей особистості майбутнього вчителя математики, необхідних йому для якісного виконання ним конкретних видів навчально-методичної діяльності. Професійно-методична компетентність трактується як володіння сукупністю професійно-методичних компетенцій, що означає його готовність до усвідомленого та якісного виконання професійно-методичної діяльності [14, с. 10].

Ми будемо розглядати методичну компетентність майбутнього вчителя фізики як готовність студента на основі його методичної (теоретичної і практичної) підготовки самостійно й ефективно розв'язувати професійно-методичні завдання і задачі, що формулюються ним самим або навчально-методичної ситуацією освітнього процесу в умовах невизначеності та непередбачуваності.

Нижче наведено окремі тлумачення методичної компетентності вчителя.

Т. Сясіна трактує методичну компетентність як інтегральну багаторівневу професійно значущу характеристику особистості вчителя, яка виражається в наявності ціннісного відношення до педагогічної професії, професійних знань і вмінь. Структура методичної компетентності подається у вигляді синтезу афективного, когнітивного і діяльнісного компонентів. Основу афективного компоненту складає особистісна позиція вчителя; когнітивний компонент передбачає володіння знаннями і вміннями (предметні, психолого-педагогічні, методичні); діяльнісний компонент забезпечує готовність студента до “суб’єкт-суб’єктних” відношень в освітньому процесі [17].

В. Адольф визначає методичну компетентність учителя як розгорнуту систему знань з питань конкретної побудови викладання тієї чи іншої дисципліни [1, с. 119].

За О. Зубковим методична компетентність – це системне утворення, компонентами якого є знання, вміння, навички педагога в галузі методики на основі оптимального поєднання методів педагогічної діяльності [7, с. 5].

Т. Гущина тлумачить методичну компетентність як інтегральну багаторівневу професійно значущу характеристику особистості та діяльності педагогічного працівника, що опосередковує результативний професійний досвід; системне утворення знань, умінь, навичок педагога в галузі методики і оптимального поєднання методів професійної педагогічної діяльності [3, с. 134].

Н. Кузьміна розглядає методичну компетентність як один з основних елементів професійної компетентності педагога, яка включає в себе компетентність у сфері способів формування знань, умінь і навичок учнів [11].

На думку І. Малової, методична компетентність учителя є певним ступенем володіння ним базовим компонентом методичної підготовки, який є тим мінімумом методичних знань, який необхідний педагогу, щоб забезпечити успішність навчання учнів відповідному навчальному предмету [13, с. 12].

А. Кух трактує методичну компетентність учителя фізики як теоретичну і практичну готовність до проведення занять з фізики за різними навчальними комплектами, що виявляється в сформованості системи дидактико-методичних знань і вмінь з окремих

розділів та тем курсу, окремих етапів навчання й досвіду їх застосування (дидактико-методичних компетенцій), спроможність ефективно розв'язувати стандартні та проблемні методичні задачі [12].

О. Ігна виділяє наступні компоненти методичної компетентності педагога: знання і навички в галузі теорії, технології і методики навчання предмета; володіння методичною термінологією; методичні вміння: аналізу, реалізації педагогічної діяльності, планування тощо; дидактичні і творчі здібності, здібність застосовувати наявні знання в практичній діяльності; досвід розв'язання навчальних методичних задач; досвід квазіпрофесійної та професійної діяльності; критичне методичне мислення тощо [8, с. 92].

А. Кузьмінський, Н. Тарасенкова та І. Акуленко до структури методичної компетентності вчителя математики включили гносеологічний, аксіологічний, праксеологічний та професійно-особистісний компонента [10, с. 214].

Отже, методична компетентність зумовлюється змістом діяльності особистості та її властивостями, вона є системно-організованою, цілісною, особистісною характеристикою майбутнього вчителя фізики як суб'єкта діяльності, адекватною цілям та змісту певного виду його професійної діяльності.

В основу структури методичної компетентності, повинна бути покладена структура діяльності. В основі діяльності вчителя фізики закладено складні комплексні вміння, які необхідно сформувати в процесі неперервної практичної підготовки майбутнього фахівця.

Вивченню поняття “методична компетентність” присвячено наукові праці багатьох учених та педагогів. Значна кількість дослідників трактують це поняття через оволодіння особистістю системою компонентів: знань, умінь, навичок, способів діяльності; інші трактують її як готовність майбутнього вчителя до проведення занять та до творчої самореалізації. Більшість учених дають визначення методичної компетентності через визначення її структури на основі діяльнісного підходу. Такий підхід є провідним у більшості досліджень. Ми розуміємо методичну компетентність майбутнього вчителя фізики як діяльнісну характеристику особистості, що виявляється у цілісній системі особистісно-усвідомлених знань, умінь, навичок, способів діяльності, які забезпечують оволодіння педагогічною діяльністю через вивчення методики навчання фізики та проходження педагогічної практики, що надасть можливість у майбутньому успішно здійснювати професійну педагогічну діяльність.

#### **Використана література:**

1. *Адольф В. А.* Профессиональная компетентность современного учителя / В. А. Адольф. – Красноярск : М-во общ. и проф. образования РФ; Краснояр. гос. ун-т, 1998. – 309 с.
2. *Верещагина Н. О.* Методическая подготовка бакалавров и магистров в области географического образования : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (география) / Верещагина Наталья Олеговна. – Санкт-Петербург, 2012. – 46 с.
3. *Гущина Т. Н.* Формирование методической компетентности педагогических работников учреждений дополнительного образования детей в процессе повышения квалификации : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Гущина Татьяна Николаевна. – Ярославль, 2001. – 252 с.
4. *Заболотний В. Ф.* Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедіа: монографія / В. Ф. Заболотний. – Вінниця : “Едельвейс і К”, 2009. – 454 с.
5. Закон України “Про вищу освіту” 1556-VII від 01.07.2014 [Електронний ресурс] // Вища освіта: інформаційно-аналітичний портал про вищу освіту в Україні та за кордоном [сайт]. – Режим доступу : <http://vnz.org.ua/zakonodavstvo/111-zakon-ukrayiny-pro-vyschu-osvitu>. – Назва з екрану.
6. *Земцова В. И.* Теоретические основы методической подготовки учителя физики: дис. докт. пед. наук: 13.00.02 / Земцова Валентина Ивановна. – Российский государственный педагогический университет, 1995. – 292 с.

7. *Зубков А. Л.* Развитие методической компетентности учителей в условиях модернизации общего образования : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Зубков Александр Леонидович. – Екатеринбург, 2007. – 169 с.
8. *Игна О. Н.* Структура и содержание методической компетентности учителя иностранного языка / О. Н. Игна // Ярославский педагогический вестник. – 2010. – № 1. – С. 90–94.
9. *Касперко М. В.* Формирование методической компетентности будущего учителя математики в условиях классического университета / Мира Владимировна Касперко. – Гродно : ГрГУ, 2012. – 115 с.
10. *Кузьмінський А. І.* Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики / А. І. Кузьмінський, Н. А. Тарасенкова, І. А. Акуленко. – Черкаси : Вид. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2009. – 320 с.
11. *Кузьмина Н. В.* Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н. В. Кузьмина. – М. : Высш. шк., 1990. – 117 с.
12. *Кух А. М.* Медіакомпетентність в системі методичної підготовки вчителя фізики / А. М. Кух, О. М. Кух, Є. М. Дінділевич, М. О. Роздобудько // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – 2014. – С. 65–71.
13. *Малова И. Е.* Непрерывная методическая подготовка учителя математики : автореф. дис. на соискание наук. степени д-ра пед. наук : спец. 13.00.08 – теория и методика профессионального образования / И. Е. Малова. – Ярославль : Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, 2007. – 42 с.
14. *Мамонтова Т. С.* Формирование профессионально-методической компетентности будущего учителя математики в педвузе средствами курса “Теория и методика обучения математике” : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика, уровень профессионального образования) / Мамонтова Татьяна Сергеевна. – Омск, 2009. – 23 с.
15. *Методичні рекомендації з розроблення складових галузевих стандартів вищої освіти* / укл. В. Л. Гуло, К. М. Левківський та ін. – К. : Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України, 2013. – 92 с.
16. *Разработка программ подготовки профессорско-преподавательского состава к проектированию образовательного процесса в контексте КП* : монография / под ред. Г. А. Бордовского, Н. Ф. Радионовой, А. В. Трепицына. – СПб. : Издательство РГПУ А. И. Герцена, 2010. – 243 с.
17. *Сяпина Т. В.* Формирование методической компетентности будущего учителя : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.08 – теория и методика профессионального образования / Сяпина Татьяна Васильевна – Биробиджан, 2005. – 224 с.
18. *Таможняя Е. А.* Система методической подготовки учителя географии в педагогическом вузе в условиях модернизации образования : автореф. дис. на соискание науч. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (география) / Таможняя Елена Александровна. – Москва, 2010. – 48 с.
19. *Тоффлер Э.* Шок будущего : пер. с англ. / Э. Тоффлер. – М. : ООО “Издательство АСТ”, 2002. – 557 с.

### References:

1. *Adolf V. A.* Professy`onal`naya kompetentnost` sovremennogo uchy`telya / V. A. Adolf. – Krasnoyarsk : M-vo obshh. y` prof. obrazovany`ya RF; Krasnoyar.gos. un-t, 1998. – 309 s.
2. *Vereshhagy`na N. O.* Metody`cheskaya podgotovka bakalavrov y` magy`strov v oblasti` geografy`cheskogo obrazovany`ya : avtoref. dy`s. na zdobuttya nauk. stupenya dokt. ped. nauk : specz. 13.00.02 – teory`ya y` metody`ka obucheny`ya y` vospytany`ya (geografy`ya) / Vereshhagy`na Natal`ya Olegovna. – Sankt-Peterburg, 2012. – 46 s.
3. *Gushhy`na T. N.* Formy`rovany`e metody`cheskoj kompetentnosti` pedagogy`chesky`x rabotny`kov uchrezhdeny`j dopolny`tel`nogo obrazovany`ya detej v processe povysheny`ya kvaly`fy`kacy`y` : dy`ss. ... kand. ped. nauk : 13.00.08 / Gushhy`na Tat`yana Ny`kolaevna. – Yaroslavl`, 2001. – 252 s.
4. *Zabolotny`j V. F.* Formuvannya metody`chnoyi kompetentnosti uchy`telya fizy`ky` zasobamy` mul`ty`media : monografiya / V. F. Zabolotny`j. – Vinny`cya : “Edel`vejs i K”, 2009. – 454 s.
5. *Zakon Ukrainy` “Pro vy`shhu osvitu” 1556-VII vid 01.07.2014 [Elektronny`j resurs]* // Vy`shha osvita : informacijno-anality`chny`j portal pro vy`shhu osvitu v Ukraini ta za kordonom [sajt]. – Rezhy`m dostupu : <http://vnz.org.ua/zakonodavstvo/111-zakon-ukrainy-pro-vyschu-osvitu>. – Nazva z ekranu.
6. *Zemczova V. Y`.* Teorety`chesky`e osnovy metody`cheskoj podgotovky` uchy`telya fy`zy`ky` : dy`s. dokt. ped. nauk : 13.00.02 / Zemczova Valentyn`na Y`vanovna. – Rossy`jsky`j gosudarstvenny`j pedagogy`chesky`j uny`versy`tet, 1995. – 292 s.

7. Zubkov A. L. Razvyty'e metody cheskoj kompetentnosti uchytelej v uslovyax modernyzacyi obshhego obrazovaniya : dy'ss. ... kand. ped. nauk : 13.00.08 / Zubkov Aleksandr Leony'dovy'ch. – Ekaterinburg, 2007. – 169 s.
8. Y'gna O. N. Struktura y' soderzhany'e metody cheskoj kompetentnosti uchy'telya y'nostrannogo yazyka / O. N. Y'gna // Yaroslavsky'j pedagogy'chesky'j vesny'k. – 2010. – # 1. – S. 90–94.
9. Kasperko M. V. Formy'rovany'e metody cheskoj kompetentnosti budushhego uchy'telya matematy'ky' v uslovyax klassy'cheskogo uny'versyteta / My'ra Vlady'my'rovna Kasperko. – Grodno : GrGU, 2012. – 115 s.
10. Kuz'mins'ky'j A. I. Naukovi zasady metody'chnoyi pidgotovky' majbutn'ogo vchy'telya matematy'ky' / A. I. Kuz'mins'ky'j, N. A. Tarasenkova, I. A. Akulenko. – Cherkasy : Vy'd. ChNU im. B. Xmel'ny'cz'kogo, 2009. – 320 s.
11. Kuz'my'na N. V. Profesy'onaly'zm ly'chnosti' prepodavatelya y' mastera proy'zvodstvennogo obucheniya. – M. : Vyssh. shk., 1990. – 117 s.
12. Kuch A. M. Mediakompetentnist' v sy'stemi metody'chnoyi pidgotovky' vchy'telya fizy'ky' / A. M. Kuch, O. M. Kuch, Ye. M. Dindilevy'ch, M. O. Rozdobud'ko // Visnyk Tschernigivs'kogo natsional'nogo pedagogichnogo universytetu. – 2014. – S. 65–71.
13. Malova Y. E. Nerperegnaya metody'cheskaya podgotovka uchy'telya matematy'ky' : avtoref. dy's.na soy'skany'e nauk. stepeny' d-ra ped. nauk : specz. 13.00.08 – teory'ya y' metody'ka profesy'onalnogo obrazovaniya / Y'. E. Malova. – Yaroslavl' : Yaroslavsky'j gosudarstvennyj pedagogy'chesky'j uny'versytet y'm. K. D. Ushy'nskogo, 2007. – 42 s.
14. Mamontova T. S. Formy'rovany'e profesy'onal'no-metody'cheskoj kompetentnosti budushhego uchy'telya matematy'ky' v pedvuze sredstvamy' kursa "Teory'ya y' metody'ka obucheniya matematy'ke" : avtoref. dy's. na zdobuttya nauk. stupenya kand. ped. nauk : specz. 13.00.02 – teory'ya y' metody'ka obucheniya y' vospytaniya (matematy'ka, uroven' profesy'onalnogo obrazovaniya) / Mamontova Tat'yana Sergeevna – Omsk, 2009. – 23 s.
15. Metody'chni rekomendaciyi z rozroblennya skladovy'x galuzevy'x standartiv vy'shhoji osvity' / Ukl. V. L. Gulo. K. M. Levkivs'ky'j ta in. – K. : Instytut innovacijny'x tehnologij i zmistu osvity' MON Ukrainy'. 2013. – 92 s.
16. Razrabotka programm pidgotovky' professorsko-prepodavatel'skogo sostava k proekty'rovany'yu obrazovatel'nogo procesa v kontekste KP: monografy'ya / Pod. red. G. A. Bordovskogo, N. F. Rady'onovoj, A. V. Trep'y'czyna. – SPb. : Y'zdatel'stvo RGPU A. Y'. Gercena, 2010. – 243 s.
17. Syasy'na T. V. Formy'rovany'e metody'cheskoj kompetentnosti budushhego uchy'telya : avtoref. dy's. na zdobuttya nauk. stupenya kand. ped. nauk : specz. 13.00.08 – teory'ya y' metody'ka profesy'onalnogo obrazovaniya / Syasy'na Tat'yana Vasy'l'evna – By'roby'dzhan, 2005. – 224 s.
18. Tamozhnyaya E. A. Sy'stema metody'cheskoj podgotovky' uchy'telya geografy'y' v pedagogy'cheskom vuze v uslovyax modernyzacyi obrazovaniya : avtoref. dy's. na zdobuttya nauk. stupenya dokt. ped. nauk : specz. 13.00.02 – teory'ya y' metody'ka obucheniya y' vospytaniya (geografy'ya) / Tamozhnyaya Elena Aleksandrovna. – Moskva, 2010. – 48 s.
19. Toffler E. Shok budushhego : per. s angl. / E. Toffler. – M. : OOO "Y'zdatel'stvo ACT", 2002. – 557 s.

**Мыслицкая Н. А. Понятие “методическая компетентность” будущего учителя в теории образования.**

*В статье обоснованы результаты анализа различных подходов зарубежных и отечественных исследователей к толкованию понятий “методическая компетентность” будущего учителя и “методическая компетентность” учителя, а также определение их сущности. Рассмотрены мнения об употреблении терминов “компетенция” и “компетентность” в педагогике и нормативных документах. Определено, что большинство ученых формулируют определение методической компетентности через определение её структуры на основании деятельностного подхода и в основе деятельности учителя физики находятся сложные комплексные умения, которые необходимо формировать в процессе непрерывной практической подготовки будущего профессионала.*

**Ключевые слова:** компетентностный подход, компетентность, компетенция, методическая компетентность, структура методической компетентности.

**Myslitskaya N. A. The concept of “methodological competence” of the future teacher in educational theory.**

*In the article the results of an analysis of different approaches to foreign and domestic researchers to interpret the concepts of “methodological competence” of the future teacher and “methodological competence” teachers, as well as the determination of their nature. Considered opinion on the use of terms “competence” and “competence” in teaching and regulations. It was determined that most of the scientists formulated the definition of methodical competence by defining its structure on the basis of activity-based*

*approach in the work of the teacher of physics are complex integrated skills, which should be formed in the process of continuous practical training of future professionals.*

**Keywords:** *competence approach, competence, methodological competence, structure of methodical competence.*

УДК 577.115.3:577.161.4

Михайленко Н. Ф.

## ПОЛІНЕНАСИЧЕНІ ЖИРНІ КИСЛОТИ ВОДОРОСТЕЙ: ВЛАСТИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ

*Водорості широко використовують у біотехнології для одержання цінних хімічних сполук, серед яких особливий інтерес представляють поліненасичені жирні кислоти. В короткому огляді підсумовано та проаналізовано сучасні дані про особливості жирнокислотного складу водоростей та можливості його модифікації. Охарактеризовано основні галузі застосування поліненасичених жирних кислот у медицині. Наведено рекомендації щодо вживання поліненасичених жирних кислот як незамінної складової раціону людини. Розглянуто поточний стан і перспективи комерційного застосування водоростей як основних первинних продуцентів довголанцюгових поліненасичених омега-3 жирних кислот.*

**Ключові слова:** *водорості, поліненасичені жирні кислоти, омега-3 кислоти, омега-6 кислоти, докозагексаєнова кислота, ейкозапентаєнова кислота*

Водорості є надзвичайно різноманітною групою рослинних організмів з високою здатністю до адаптації. Широкі можливості їх біотехнологічного застосування далеко не в останню чергу визначаються обов'язковою складовою частиною біомаси – ліпідами. Середній вміст ліпідів у клітинах водоростей може варіювати від кількох відсотків до 70% і більше [16], хоча частіше зустрічаються цифри від 12 до 25% [1; 15]. Невід'ємною частиною більшості молекул ліпідів є їхні ацильні (жирнокислотні) залишки.

У вільному стані жирні кислоти в живих організмах практично не зустрічаються. Натомість вони утворюють ацильні ланцюги більш складних молекул ліпідів. Такими молекулами є, по-перше, фосфо- і гліколіпіди – складові клітинних мембран, а по-друге, тригліцериди – запасні сполуки, джерело карбону та енергії [5; 15].

**Структура жирних кислот водоростей.** Залежно від наявності подвійних зв'язків жирні кислоти поділяють на насичені та ненасичені, які значно відрізняються за конфігурацією. У насичених кислотах вуглеводневий ланцюг може приймати будь-яку конформацію завдяки повній свободі обертання навколо кожного окремого зв'язку. Однак найбільш вірогідною є повністю витягнута форма, оскільки вона енергетично вигідніша. У ненасичених кислотах обертання навколо подвійних зв'язків неможливе, і це обумовлює жорсткий перегин вуглеводневого ланцюга. У природних жирних кислотах *цис*-конфігурація подвійного зв'язку приводить до перегину ланцюга під кутом приблизно 30°. У випадку ж *транс*-конфігурації подвійного зв'язку конформація вуглеводневого ланцюга мало відрізняється від конформації насичених ланцюгів. Подвійні зв'язки у *цис*-конфігурації надають ланцюгу жирної кислоти вигнутого та скороченого вигляду. Така структура має велике біологічне значення, особливо по відношенню до ліпідів мембран, адже ненасичені жирні кислоти забезпечують високу плинність, гнучкість і вибірну проникність мембранного бішару.

На противагу традиційній хімічній номенклатурі, в якій положення подвійних зв'язків у молекулі жирної кислоти позначають відносно її карбоксильного кінця, у роботах з біохімії, фізіології та медицини перевагу віддають іншому способу найменування. Внаслідок специфіки механізму біосинтезу, в переважній більшості