

*territories on the basis of classical and modern scientific and theoretical concepts, as well as the acquisition of specialized competences for the study of their properties, role in biocenosis, epidemiological and epizootic significance, monitoring the level of biological pollution.*

*It was noted that complex and multi-component concept of integration in education can be considered as a process of reform and modernization of education, one of the tasks of which is to bring the competence of future specialists-ecologists in accordance with the international standards. The content of professional education requires the use of diverse areas, among them – integration of the contents of educational disciplines with education and science. Innovation of content of higher education provides for the development of courses on the basis of previous knowledge of the students using the systemic, ecological and evolutionary approaches, which allow realizing the main strategic positions of sustainable development of society and training on these principles qualified masters-ecologists.*

**Key words:** *innovation, content of the educational process, the environment, integration processes in education, academic discipline.*

УДК 53(07)

**Н. А. Іваницька**

Чернігівський ліцей № 32

**Т. О. Герасименко**

Чернігівська загальноосвітня школа № 20

### **ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ З 1945 ПО 1967 РОКИ**

*У статті представлена порівняльна характеристика традиційних та інноваційних напрямів навчання, запропонованих освітянами в цілому та фізиками-методистами зокрема. Визначені для обраного історичного періоду спільні для навчання фізики та для загальної освіти напрямки навчання: традиційні (розвивальне навчання, зв'язок навчання із життям), відносно інноваційні (політехнічна спрямованість навчання). Встановлено, що напрями навчання, які є інноваційними для освіти в цілому (використання міжпредметних зв'язків, закріплення вивченого матеріалу), для методики навчання фізики є традиційними на цьому етапі.*

**Ключові слова.** *Напрями навчання, порівняльна характеристика, традиційне навчання, інноваційне навчання, навчально-виховний процес, методика навчання фізики, закономірності розвитку методів навчання.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Вибір ефективних методів навчання на сучасному етапі розвитку освіти потребує врахування традиційних та інноваційних методів, які запроваджувалися в освіті протягом усього періоду її становлення. Відповідно, виникає **проблема:** які методи навчання є традиційними та інноваційними для певного історичного періоду. Зазначена проблема пов'язана з **розв'язанням важливих практичних завдань:** вибором таких технологій навчання, запровадження яких у навчально-виховний процес дозволило б підвищити якість знань з фізики в учнів 10-х–11-х класів на сучасному етапі розвитку освіти.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Для вибору зазначених технологій навчання проаналізуємо еволюцію традиційних та інноваційних методів навчання у фізичній освіті в другій половині ХХ століття, а саме в 1945–1967 роках. Для цього будемо враховувати існуючі періодизації розвитку методики навчання фізики у загальноосвітній школі як наукової галузі знань. Уперше така цілісна періодизація на основі науково-обґрунтованих критеріїв була представлена в дисертаційному дослідженні О. В. Сергєєва [6]. Вона обрана за основу періодизацій інших науковців, які по-різному розглядають дане питання.

Так, О. В. Школа [8] в контексті становлення та розвитку наукових шкіл в Україні виокремлює в історії розвитку методики навчання фізики дореволюційну, радянську і пострадянську епохи, при чому зміст складових періодів, порівняно з періодизацією О. В. Сергєєва, залишає незмінним. С. П. Величко в своєму дисертаційному дослідженні [2] розглядає зазначену періодизацію через призму розвитку системи навчального фізичного експерименту. М. Т. Мартинюк [4] пропонує «як в історичному, так і в логічному аспектах» періодизацію становлення саме вітчизняної методичної системи навчання шкільного курсу фізики. А. І. Павленко та М. В. Головка [5] із зміною світоглядних орієнтирів у суспільстві на основі парадигмального і соціокультурного підходів вказують інноваційні критерії періодизації розвитку методики навчання фізики в Україні. Н. Л. Сосницька у дисертаційному дослідженні [7] обґрунтовує критерії періодизації розвитку змісту шкільної фізичної освіти в контексті принципу історизму та синергетичного підходу до аналізу науково-інформаційного простору.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Зазначені науковці розглядають історію методики викладання фізики на основі різних підходів та критеріїв до її певних етапів. Однак, вони не визначають, які методи навчання були традиційними та інноваційними на кожному з етапів розвитку методики навчання фізики, що, на наш погляд, є важливим для вибору технологій навчання фізики на сучасному етапі розвитку освіти. Тому **мета нашого дослідження** – встановити, які традиційні та інноваційні методи навчання характерні для історичного етапу, обраного нами для дослідження (1945–1967 рр.). Виявлення таких методів дозволить, спираючись на проведені нами попередні дослідження, встановити закономірності розвитку традиційних та інноваційних методів навчання в навчально-виховному процесі на даному етапі розвитку фізичної освіти.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У періодизації Н. Л. Сосницької [7] враховані результати історіографічних досліджень, які були одержані попередніми науковцями (С. П. Величком [2], М. Т. Мартинюком [4], О. В. Сергєєвим [6], О. В. Школою [8] та ін.). Тому ми обираємо цю періодизацію за основу для виявлення традиційних та інноваційних методів навчання фізики в другій половині ХХ століття.

У межах обраного дослідження нас цікавлять загальні напрямки навчання учнів у період 1945–1967 рр., запропоновані як фізиками-методистами, так і освітянами в цілому. Згідно досліджень з методики фізики обраний історичний період визначений Н. Л. Сосницькою [7] як період розвитку теорії і практики навчання фізики за часи відбудови народного господарства. У загально-педагогічних дослідженнях з історіографії він визначений Л. Д. Березівською [1] як період розвитку освіти і школи. Проаналізуємо цей період у межах впливу на освіту соціальних, політичних та економічних змін, які знайшли своє відображення у виборі методів навчання фізики.

У 1945–1967 роках відбувається формування в учнів фрагментарної наукової картини світу в умовах переходу школи на нові терміни навчання. У цей період зміни в освіті безпосередньо пов'язані з післявоєнною відбудовою народного господарства. Учасники реформування шкільної системи освіти (М. К. Гончаров, А. І. Маркушевич, М. Н. Скаткін) у своїх працях висвітлювали такі напрями освіти в цей період (табл. 1): в організації навчального процесу увага педагогів-науковців спрямовується на взаємозв'язок та єдність загальної освіти, трудового та політехнічного навчання і професійної підготовки в школі; на систематичне оволодіння школярами навичками користування теорією для пояснення нових фактів; на засвоєння учнями методів наукового пізнання. Згідно поданої нами таблиці, **традиційними для освіти в цілому**, тобто спільними між обраним нами історичним періодом та періодами з 1900 по 1945 рр. (табл. 2), розглянутими нами раніше в попередніх дослідженнях, обираємо такі напрями навчання: керований саморозвиток учнів (розвивальне навчання), зв'язок навчання із життям.

Згідно представленої нами табл. 2, **у пропозиціях освітян новими** напрями навчання учнів у цей період, порівняно з попередніми історичними періодами, з 1900 по 1945 рр., тобто інноваційними виступають: використання міжпредметних зв'язків (зазначимо, що фізики-методисти ці пропозиції висловлювали ще з 1920 р.); закріплення вивченого матеріалу: у пропозиціях як освітян, так і фізиків-методистів на цьому напрямі навчання акцентується увага тільки з 1930–1945 рр.; політехнічна спрямованість навчання.

## Напрями навчання учнів у 1945-1967 рр.

Напрямки навчання	Освітняни			Фізики-методисти										
				Підручники, посібники з методики фізики			Посібники з фізичного експерименту			Збірники задач з фізики				
	М. Н. Скаткін	А. І. Маркушевич	М. К. Гончаров	О. К. Бабенко	В. В. Краукліс	М. Й. Розенберг	П. А. Знаменський	С. П. Слесаревський	М. С. Білий	Э. М. Горячкін	Б. Ю. Миргородський	І. І. Авербух	В. А. Зібер	С. С. Мошков
Співпраця вчителя та учня				+		+		+	+	+	+		+	+
Особистісний підхід								+	+					
Дедуктивне навчання		+												
Проблемне навчання									+	+		+		+
Керований саморозвиток	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	
Міжпредметні зв'язки	+	+	+		+	+	+	+	+				+	+
Розвиток творчих здібностей				+				+	+	+	+	+	+	+
Зв'язок навчання з життям	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+
Формування дослідницьких умінь		+		+				+	+	+	+	+	+	+
Використання нових приладів											+			
Політехнічна спрямованість	+	+	+		+	+		+	+	+	+		+	+
Закріплення матеріалу		+	+	+	+	+			+	+		+	+	+

Таблиця 2

## Традиційні та інноваційні напрями навчання

Періоди	1900 – 1945 рр.		1945 – 1967 рр.		
Напрями навчання	Традиційні	Інноваційні	Традиційні	Інноваційні	
Пропозиції освітян у цілому	Зв'язок навчання з життям	Проблемне навчання	Зв'язок навчання з життям	Використання міжпредметних зв'язків	
	Розвивальне навчання		Розвивальне навчання	Закріплення вивченого матеріалу	
	Особистісно орієнтоване навчання			Політехнічна спрямованість навчання	
Пропозиції фізиків-методистів	Дослідницький метод навчання	Проблемне навчання	Розвивальне навчання	Політехнічна спрямованість навчання	
	Зв'язок навчання з життям	Розвивальне навчання	Зв'язок навчання з життям		
		Особистісно орієнтоване навчання	Дослідницький метод навчання		Закріплення вивченого матеріалу
			Використання міжпредметних зв'язків		

Зазначимо, що, згідно проведених нами попередніх досліджень [3], ідеї політехнічного навчання розглядались у педагогіці через призму професійної освіти ще на початку 20-х років ХХ століття (Г. Ф. Гринько, Я. П. Ряппо, М. О. Скрипник та ін.). Саме в 50-х ХХ ст. завдяки створенню одинадцятирічної школи з виробничим навчанням ідеї політехнізму почали реалізуватися на практиці. Таким чином, політехнічне навчання є **відносно новим** напрямом навчання для обраного історичного періоду.

У цей період продовжує формуватися методична думка провідних фізиків-методистів (табл. 1). Відповідно, надруковані підручники та методичні посібники з фізики («Курс фізики» В. В. Краукліса, О. В. Пьоришкіна, Г. І. Фалєєва; «Методика навчання фізики в середній школі» М. Й. Розенберга, С. У. Гончаренка; «Нариси з методики викладання фізики» О. К. Бабенка, М. Й. Розенберга; «Методика преподавания физики в средней школе» П. А. Знаменського та ін.);

посібники щодо використання експерименту в загальноосвітній школі («Лабораторні роботи з фізики у VIII – X класах середньої школи» С. П. Слесаревського; «Домашні досліди і спостереження з фізики» М. С. Білого; «Методика и техника физического демонстрационного эксперимента в восьмилетней школе» Є. М. Горячкіна, «Шкільний демонстраційний осцилоскоп» Б. Ю. Миргородського та ін.), збірники задач з фізики («О задачах с неполными данными» І. І. Авербуха, «Задачи-опыты по физике» В. А. Зібера, «Экспериментальные задачи по физике» С. С. Мошкова та ін.).

Згідно дисертаційного дослідження С. П. Величка [2, 86], до початку 1958 року була встановлена система навчального фізичного експерименту, яку становили: а) демонстраційні досліди, які готував і відтворював учень; б) лабораторні роботи, що виконувалися учнями фронтально, тобто всім класом одночасно; в) практикуми, що виконуються групою із 2-3-х учнів за окремим графіком; г) експериментальні задачі, які можуть виконуватися вчителем у вигляді демонстрацій чи проводитися учнями як лабораторні роботи; д) домашні досліди і спостереження. Система різних видів навчального фізичного експерименту була ефективно запроваджена у практику навчання фізики.

Згідно досліджень Н. Л. Сосницької [6, 135] з 1954 р. Міністерство освіти України розпочало впровадження в загальноосвітніх школах виробничого навчання, з'явилися ідеї щодо політехнічної освіти і професійної орієнтації учнів у навчанні фізики в середній загальноосвітній школі. У навчальній програмі з фізики з 1954 р. вперше був уведений обов'язковий фізичний практикум у 8–10-х класах. Шкільний фізичний експеримент став не лише засобом унаочнення, а й джерелом знань, тобто складовою частиною змісту шкільної фізичної освіти.

Відповідно до проведених нами попередніх досліджень [3] та представленої нами таблиці 2, для обраного історичного періоду **традиційними для методики навчання фізики** ми обираємо такі напрями навчання: керований саморозвиток учнів (розвивальне навчання); зв'язок навчання з життям; формування дослідницьких умінь учнів, закріплення вивченого матеріалу, використання міжпредметних зв'язків. Деякі напрями навчання, які в 1945–1967 роках виступають традиційними, були відповідно новими в попередніх історичних періодах: закріплення навчального матеріалу; проблемне навчання; співпраця вчителя та учня, розвиток творчих здібностей учнів.

У **пропозиціях фізиків-методистів новим** напрямом навчання учнів, порівняно із попереднім історичним періодом (1930–1945 р.), виступає політехнічна спрямованість навчання. Зазначимо, що, згідно проведених нами попередніх досліджень [3], ідеї політехнічного навчання розглядалися в методиці навчання фізики як складова професійної освіти (Д. О. Оріхів, А. Г. Калашников та ін.) ще на початку 20-х років ХХ століття. Таким чином, для методики навчання фізики цей напрям навчання, як і для освіти у цілому, є також **відносно новим**.

**Висновки.** Порівняльна характеристика традиційних та інноваційних технологій навчання, запропонованих освітянами в цілому та фізиками-методистами зокрема, дозволяє нам встановити, що на обраному історичному етапі (1945–1967 рр.): 1) не спостерігається особливість, на яку ми вказували в попередніх дослідженнях: деякі технології навчання, які є інноваційними для навчання фізики, не виступають традиційними для освітян у цілому; 2) проблемний метод навчання, який був інноваційним для попередніх історичних періодів, не виступає традиційним у період 1945–1967 рр. як в освіті в цілому, так і в фізиці зокрема; 3) політехнічна спрямованість навчання в цей період є **відносно інноваційним** напрямом навчання як для методики навчання фізики, так і для освіти у цілому; 4) спільними для навчання фізики та для загальної освіти визначені такі напрями навчання: традиційні (розвивальне навчання, зв'язок навчання із життям), відносно інноваційні (політехнічна спрямованість навчання); 5) напрями навчання, які є інноваційними для освіти у цілому (використання міжпредметних зв'язків, закріплення вивченого матеріалу) для методики навчання фізики є традиційними, оскільки згідно проведених нами попередніх досліджень на цей напрям навчання вказували фізики-методисти (О. К. Бабенко, З. І. Приблуда, Л. І. Леущенко) ще на початку ХХ століття.

**Перспективи подальших розвідок.** Для того, щоб виявити основні особливості становлення традиційних та інноваційних методів навчання в освіті у цілому та в фізиці зокрема, необхідно розглянути наступні історичні етапи, аналізуючи існуючі періодизації розвитку змісту курсу фізики та періодизації розвитку освіти в цілому.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Березівська Л. Д. Реформування шкільної освіти в Україні у ХХ ст. : історіографія питання / Л. Д. Березівська // Історико-педагогічний альманах. Випуск 1: Умань. – 2009. – С. 15 – 28.
2. Величко С. П. Розвиток системи навчального фізичного експерименту в сучасній середній школі: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Степан Петрович Величко. – К., 1998. – 460 с.

3. Іваницька Н. А. Напрямки навчання фізики в Україні у 1920–1945 роках / Н. А. Іваницька // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Вип. 99 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка. – Чернігів : ЧНПУ, 2012. – С. 43–46 (Серія : Педагогічні науки).
4. Мартинюк М. Т. Теоретичні засади першого ступеня навчання фізики в основній школі / М. Т. Мартинюк // Фізика та астрономія в школі. – 2001. – № 1. – С. 13–15.
5. Павленко А. І. Принципи і зміст періодизації історії дидактики фізики в Україні / А. І. Павленко, М. В. Головка // Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу. – Кам'янець-Подільський : К-ПДПУ, 2005. – Вип. 11. – С. 60–63.
6. Сергеев А. В. Становление и развитие истории методики преподавания физики в средней школе как научной дисциплины : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Сергеев Александр Васильевич. – Запорожье, 1989. – 370 с.
7. Сосницька Н. Л. Формування і розвиток змісту шкільної фізичної освіти в Україні (історико-методологічний контекст) : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Наталя Леонідівна Сосницька / Запорізький національний університет. – Запоріжжя, 2008. – 501 с.
8. Школа О. В. Історія зародження, становлення та розвитку наукових шкіл методики навчання фізики в Україні : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Олександр Васильович Школа. – Запоріжжя, 1997. – 224 с.

## РЕЗЮМЕ

**Іваницька Н. А., Герасименко Т. А.** Особенности развития физического образования в Украине с 1945 по 1967 годы.

*В статье представлена сравнительная характеристика традиционных и инновационных направлений обучения, предложенных в образовании в целом и физиками-методистами в частности. Определены для выбранного исторического периода общие для обучения физике и для образования в целом такие направления обучения: традиционное (развивающее обучение, связь обучения с жизнью), относительно инновационное (политехническая направленность обучения). Установлено, что направления обучения, которые являются инновационными для образования в целом (использование межпредметных связей, закрепление изученного материала), для методики обучения физике – традиционные на этом этапе.*

**Ключевые слова:** направления обучения, сравнительная характеристика, традиционное обучение, инновационное обучение, учебно-воспитательный процесс, методика обучения физики, закономерности развития методов обучения.

## SUMMARY

**Ivanytska N., Gerasimenko T.** Peculiarities of development of physical education in Ukraine from 1945 to 1967.

*This article demonstrates comparative characteristics of traditional and innovative directions of teaching that were proposed in education and in methodology of physics. We determined for this historical period general directions of teaching education and in methodology of physics as a whole: traditional (the teaching for development, the connection of teaching with life), relative innovation (polytechnics in teaching). We found out, that directions of teaching, that were defined as innovation in education (use of cross-disciplinary links, strengthening studied material) were determined as traditional for methodology of physics for this period.*

*According to the research on methodology of physics selected historical period is defined as a period of development of the theory and practice of teaching physics during the recovery of the national economy. We analyzed this period within the range of influence on*



*the formation of social, political and economic changes, which were reflected in the choice of methods of teaching physics.*

*In 1945 – 1967 took place developing students' fragmented scientific picture of the world in the conditions of transition of the school to new terms of training. In this period the changes in education directly related to post-war restoration of national economy. It was defined that in this period in the organization of education process the attention of teachers-scientists was directed at interconnection and unity of the general, labour and polytechnic education and training at school; took place the systematic students mastering the skills of use of theories to explain new facts; mastering of the methods of scientific cognition.*

*According to the results of our studies presented in the article, for the selected historical period the traditional methods teaching of physics comprised such training directions as: managed self-development of pupils (developing teaching); connection of education with life; forming of research skills of students, strengthening studied material, the use of cross-disciplinary links. Some areas of learning, which in 1945 – 1967 were considered traditional, were respectively new in previous historical periods: the consolidation of educational material; problem solving skills; cooperation of students and teachers, development of creative abilities of students.*

**Key words:** *directions of teaching, comparative characteristics, traditional teaching, innovative teaching, education process, methodology of teaching physics, regularities of development of teaching methods.*

УДК 53(07)

**О. С. Кузьменко**

Кіровоградська льотна академія  
Національного авіаційного університету

### **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПОСТАНОВКИ ФІЗИЧНИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ ДЛЯ СТУДЕНТІВ НЕФІЗИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

*У статті проаналізовано особливості використання сучасних комп'ютерних технологій, які запроваджені під час лабораторного практикуму з фізики, а саме поєднання реального та віртуального фізичного експериментів у вищих навчальних закладах для студентів нефізичних спеціальностей. Розглянуто комплектність та доцільність запровадження нового комплекту «L-мікро» в навчальний процес з фізики, що стимулює студентів до самостійної пізнавально-пошукової діяльності під час виконання лабораторних робіт фізичного практикуму. Наведено перелік демонстраційних дослідів та робіт фізичного практикуму з розділів «Механіка» та «Молекулярна фізика».*

**Ключові слова:** *фізичний практикум, сучасне обладнання, реальний та віртуальний фізичний експеримент, комплект, роботи фізичного практикуму, демонстраційні дослідів, електро-обчислювальні машини, програмно-педагогічне забезпечення.*

**Постановка проблеми.** У процесі навчання фізики фізичний експеримент є джерелом знань, методом навчання та видом наочності і тому є невід'ємною його складовою. Поряд з цим навчальний експеримент з фізики складає базис шкільного курсу фізики та курсу фізики вищої школи, широко використовується як засіб активної навчально-пошукової діяльності.