

вість фотоелектричного способу реєстрування спектрів у співвідношенні: 1/1; 1/2; 1/4, забезпечуючи як ручне, так і автоматичне керування реєструючим пристроєм у поєднанні з комп'ютерною технікою. Завдяки запропонованому навчальному комплексу в умовах вивчення загального курсу фізики у вищих навчальних закладах є можливість на сучасному рівні виконання експериментальних досліджень вивчити основні властивості оптичного випромінювання та основи спектрального аналізу у зв'язку із такими роботами фізичного практикуму:

1. Вивчення законів поглинання світла, перевірка закону Бугера.
2. Градування шкал спектрометра.
3. Вивчення елементів фотометрії.
4. Дослідження явища фотоэффекту.
5. Вивчення дифракційної ґратки.
6. Дослідження розподілу енергії в спектрі випромінювання вольфраму та перевірка закону Віна.
7. Вивчення абсорбційного кількісного спектрального аналізу.

Таким чином, створення сучасного начального комплексу у поєднанні із комп'ютерною технікою дає можливість реалізувати засадничі положення згідно синергетичного підходу до розробки і виготовлення спектрального обладнання для навчальних цілей, а також відпрацювати методику і техніку виконання різних видів навчальних експериментів і довести їх до ефективного використання на основі такої зміни системи НФЕ, яка відповідає запитам експериментатора, відповідно до рівня його теоретичних знань та експериментальних умінь.

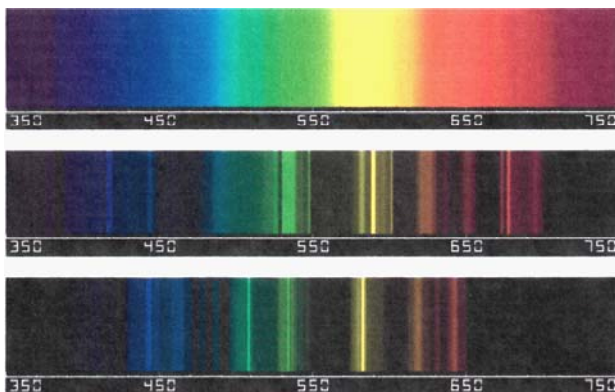


Рис. 2. Спектрограми, отримані фотографічним способом

#### Список використаних джерел:

1. Величко С. П. Развитие системы начального эксперимента та обладнання з фізики у середній школі : [монографія] / С.П. Величко. – Кіровоград, 1998. – 302 с.
2. Величко С.П. Нове навчальне обладнання для спектральних досліджень / С.П. Величко, Е.П. Сірик. – Кіровоград : Імекс ЛТД, 2006. – 202 с.
3. Гайдук С.М. Оптика : лабораторні роботи з використанням лазера і комп'ютерних програм / С.М. Гайдук ; за ред. С.П. Величка. – Кіровоград : Імекс ЛТД, 2002. – 112 с.
4. Величко С.П. Вивчення фізичних властивостей рідких кристалів у загальноосвітній та вищій педагогічній школі : навч. посіб. / С.П. Величко, В.В. Неліпович ; за ред. С.П. Величка. – Кіровоград : ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2008. – 140 с.

С. П. Величко

Кировоградский государственный педагогический университет им. В. Винниченко

#### СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СОВРЕМЕННОГО УЧЕБНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА И ОБОРУДОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

Рассматриваются основные тенденции развития современного учебного эксперимента и оборудования по физике как эффективно действующей в учебном процессе педагогической системы. Синергетический подход к анализу указанного феномена позволяет выделить ряд положений, на основе которых такая система может совершенствоваться в условиях широкого внедрения компьютерной техники и информационно-коммуникационных технологий в обучении физике в педагогических университетах.

**Ключевые слова:** система учебного эксперимента и оборудования, обучение физике, информационно-коммуникационные технологии, учебные комплекты по физике, компьютерная техника, синергетические принципы.

Stepan Velychko

#### Kirovohrad Volodymyr Vynnychenko State Pedagogical University SYNERGISTIC PRINCIPLES OF MODERN EDUCATIONAL SYSTEM EXPERIMENT AND EQUIPMENT IN PHYSICS

The main trends of modern teaching experiment and the levying of physics as an effective learning process in the educational system. Synergetic approach to the analysis of this phenomenon makes it impossible to single out a number of provisions on which this system can be improved by the widespread introduction of computers and ICT in teaching physics in pedagogical universities.

**Key words:** teaching experiment equipment, teaching physics, information and communication technology, training kits on physics, computer equipment, synergetic framework.

Отримано: 15.03.2013

УДК 373.5.016:53

М. В. Головко

Інститут педагогіки НАПН України

### НЕВІДОМІ ІМЕНА В ІСТОРІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ДИДАКТИКИ ФІЗИКИ: ПРОФЕСОР ЛЕОНІД ЛЕУЩЕНКО ЯК АВТОР ОРИГІНАЛЬНОЇ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ

У статті на основі вивчення та аналізу наукових джерел та архівних матеріалів досліджується наукова діяльність Л.І. Леущенка. У контексті розвитку вітчизняної дидактики фізики висвітлюється творчий шлях та доробок вченого, його внесок у теорію та практику шкільної фізичної освіти, розроблення оригінальної методичної системи навчання фізики, яка включає підручники для середньої та професійної школи.

**Ключові слова:** історія вітчизняної дидактики фізики, Л.І. Леущенко, методика навчання фізики в середній і професійній школі, підручник фізики.

Вивчення персоналії є важливим напрямом історико-методичних досліджень, оскільки дає можливість не тільки дослідити біографії видатних учених, їх життєвий і творчий шлях, а й висвітлити основні етапи наукового становлення, які, зазвичай, співпадають із найбільш значущими особливостями розвитку та реформування шкільної фізичної освіти та дидактики фізики.

Доробок вітчизняних методистів-фізиків являє собою науковий інтерес як у контексті вивчення та узагальнення досвіду, так і є важливим чинником генерування нових педагогічних ідей, актуальних для сучасної загальноосвітньої

школи. Тому дослідження науково-педагогічної діяльності вітчизняних вчених, які свого часу відігравали помітну роль у науковому поступі теорії та методики навчання фізики і становленні шкільної фізичної освіти, аналіз, популяризація та введення до наукового обігу їх творчих здобутків постає важливою педагогічною проблемою, яка потребує вивчення.

З огляду на це, історико-біографічні дослідження є невід'ємною складовою сучасної дидактики фізики. Завдяки науковим працям Л.Ю.Благодаренко, О.І. Бугайова, В.М. Мацюка, Ю.А. Пасічника, Н.Л. Сосницької, О.В. Школи, М.І. Шута вітчизняна методика навчання фізики збагати-

лася ґрунтовними розвідками про фундаторів вітчизняної фізичної науки, організаторів університетської та шкільної фізичної освіти, перших шкіл методики навчання фізики в Україні [1, 14, 15].

Разом з тим, найменш дослідженим періодом розвитку вітчизняної дидактики фізики середньої школи є 1920-ті – 1930-ті роки. Бурхливий соціокультурний розвиток суспільства, становлення загальноосвітньої школи нового типу та зміна підходів в організації педагогічної науки сприяли активним пошукам принципів функціонування шкільної фізичної освіти, методів та форм навчання фізики, які б забезпечували досягнення освітніх цілей, що ставилися перед школою. В означений період відбувається становлення та розквіт науково-методичної діяльності видатних вітчизняних вчених у галузі дидактики фізики, дослідження яких складають основу сучасної теорії та методики навчання фізики.

Якщо традиційна історіографія неодноразово звертала увагу на доробок таких значущих постатей, як М.П. Авенаріус, О.К. Бабенко, Г.Г. Де-Метц, І.І. Косоногов – відомих вчених і методистів-фізиків, то поза увагою дослідників залишалися талановиті методисти Ф.Х. Вишиваний, Р.Д. Пономарьов, З.І. Приблуда, В.А. Франковський, А.П. Карлова, Д.О. Орхів, наукова спадщина яких збагатили вітчизняну дидактику фізики.

У цьому контексті потребують вивчення персоналії, серед яких особливе місце займає Л.І. Леуценко, професор Українського науково-дослідного інституту педагогіки (УНДІП), керівник групи фізиків його київської філії, автор оригінальної методичної системи навчання фізики учнів семирічної трудової та професійної школи, реалізованої в підручниках, за якими вітчизняна школа працювала впродовж 1926-1932 років.

Фрагментарні згадки про вченого, як наукового співробітника УНДІПу, знаходимо у ювілейних виданнях Інституту педагогіки [1], та як автора підручника фізики, зміст якого аналізується у контексті становлення поняття «температура» в шкільному курсі фізики [2].

У статті ставляться завдання на основі вивчення архівних документів та опублікованих праць проаналізувати науково-методичний доробок професора Л.І. Леуценка, висвітлити внесок вченого у розвиток теорії та методики навчання фізики.

Майбутній учений народився у 1882 році у білоруському місті Гомель. Після здобуття середньої освіти вступив на фізико-математичний факультет Київського університету Святого Володимира, який закінчив у 1910 році, отримавши кваліфікацію фізика. В цьому ж році розпочав педагогічну діяльність учителем фізики реальної школи в м. Бар, а з 1911 року в гімназії м. Городні.

У 1916 році Л.І. Леуценко переїхав до Києва, де працював вчителем математики 7-ї гімназії. З 1920 року працює вчителем фізики у новоствореному педагогічному технікумі імені М. Пирогова, а з 1921 у педагогічному технікумі імені Б. Грінченка [11]. Саме із діяльністю у педагогічних технікумах, які з середини 1920-х років отримали статус вищої педагогічної школи пов'язане становлення Л.І. Леуценка як методиста та вченого в галузі дидактики фізики.

У цей період актуалізується на державному рівні питання забезпечення середньої та професійної школи підручниками із різних шкільних предметів, зокрема, й фізики. 17 березня 1925 року Колегія Народного комісаріату освіти (НКО) затвердила особливу інструкцію про умови та порядок дозволу на видання підручників (посібників), науково-методологічної літератури. До 1925 року російськомовна школа УСРР користувалася підручниками, які друкувалися Держвидавом РСФРР. Планом видання підручників на 1925/1926 роки було створення та передбачено видання українських підручників російською мовою для всіх семи років навчання [12, с.16].

Концепція створення вітчизняного підручника для всіх ланок шкільної освіти була успішно реалізована. Вже, починаючи з 1927 року, семирічна та професійна школа була повністю забезпечена підручниками фізики вітчизняних авторів.

Особливо гостро складалася справа із забезпеченням підручниками сільської семирічки. Сільський варіант

комплексних програм орієнтував зміст навчання фізики на вивчення явищ природи та оточуючого життя. Його основу мав складати навчальний матеріал, отриманий учнями під час екскурсій та вивчення процесів сільського господарства. Першими вітчизняними підручниками фізики за комплексними програмами для сільських семирічок стали підручники В.А. Франковського «Фізика в природі та житті» та Л.І. Леуценка «Фізика навколишнього життя».

Перший випуск підручника Л.І. Леуценка, що вийшов у 1926 році, Науково-методологічний комітет НКО УСРР дозволив для використання в установах соціального виховання. Друге видання 1927 року дозволене до використання по секції професійної освіти як посібник для соціально-економічної, медичної та сільськогосподарської професійних шкіл. У своєму підручнику органічно поєднав комплексну схему вивчення фізики в сільській семирічній школі та систематичний виклад основних розділів фізики, характерний для професійної школи. Реалізується лабораторно-дослідний метод введення основних понять та формування умінь і навичок учнів. Матеріали параграфів не переобтяжені, але насичені великою кількістю простих фізичних спроб (дослідів). Відсутність екскурсій компенсована дослідями із об'єктами оточуючого життя сільської дитини, саморобними приладами [7].

Важливою методичною особливістю підручника Л.І. Леуценка є включення до його змісту додаткового матеріалу прикладного значення. Він виділений іншим, ніж основний текст, шрифтом. Це давало можливість значно розширити дидактичні функції підручника. При потребі вчитель міг було диференціювати зміст навчання, що й давало можливість використовувати підручник не тільки в семирічній, а й професійній школі різних типів. Якісний підхід до тлумачення основних фізичних явищ і законів, з одного боку, робив зміст підручника науково доступним для професійної школи соціально-економічного типу, де завданням курсу фізики було формування наукового світогляду учнів. З іншого боку, в підручнику значна увага приділялася висвітленню фізичних основ функціонування живих організмів та зв'язку хімічних і фізичних властивостей тіл, що робило цікавим його зміст для учнів медичних та сільськогосподарських професійних шкіл.

Маючи порівняно невеликий обсяг, підручник містить матеріал для всіх трьох навчальних груп. Л.І. Леуценку вдалося досить оптимально та органічно подати основні елементи змісту курсу фізики другого концентру сільської трудової школи в межах визначених «Порадником соціального виховання» комплексних тем.

Л.І. Леуценко автор перших вітчизняних підручників фізики для міських трудових шкіл, в яких реалізовані лабораторно-дослідний та екскурсійний методи навчання фізики. З 1926 по 1929 роки ці підручники витримали декілька видань. За вихідний момент для вивчення фізичного матеріалу теми беруться виробничі процеси. Навчальний матеріал в підручниках розміщено за основними комплексними темами, фізичні основи яких і висвітлюються за логікою виробничого процесу (від речовини як товару до матеріалу – сировини) [6].

Значна увага приділяється доступності навчального матеріалу, його можливостям зацікавити дитину. Реалізується цей підхід шляхом використання матеріалу екскурсій, метою яких є виклик у дітей відповідних емоцій, нових вражень, уточнення та формування певних знань.

Будова підручників передбачає виконання учнями під час навчальної роботи в класі завдань на з'ясування фізичних причин того або іншого явища, яке вони спостерігали в природі або на підприємстві, коли проходили екскурсію або виконували певні завдання. Учням пропонуються самостійні лабораторні роботи, які можуть виконуватися фронтально. У порівнянні з підручниками для сільської трудової школи, ці підручники більш чітко структуровані. Виділено розділи згідно основних комплексних тем, теми шкільного курсу фізики, параграфи. Кожний розділ розпочинається вступним параграфом, в якому окреслюються основні питання розділу [5].

У 1929 році Державним науково-методологічним комітетом були запропоновані нові навчальні програми, які

хоча й реалізовували традиційний комплексний підхід, проте передбачали досить самостійне виділення в курсі «Природознавства» фізичної, хімічної та біологічної складових з окремими годинами. Ухвалюються вимоги до підручника з природознавства, основними з яких були формування науково-матеріалістичного світогляду та активізація навчання. Зміст навчання природознавства розподіляється між окремими предметами (фізика, хімія із відомостями з мінералогії, ботаніка, зоологія, біологія з попереднім викладом еволюції неорганічної природи та відомостями з історії Землі, анатомія й фізіологія людини з відомостями із гігієни). Передбачалося, що окремі підручники для старшої школи будуть узгоджуватися між собою і утворюватимуть єдиний комплекс із вивчення природознавства. Важливі вимоги стосувалися уникнення зайвих повторень тих елементарних відомостей, які мають бути відомі учням з молодшого концентру [3].

Удосконалюється процедура конкурсу шкільних підручників. Наукову експертизу рукописів підручників фізики доручено здійснювати Інституту фізики Академії наук УСРР, а педагогічну експертизу – Українському науково-дослідному інституту педагогіки.

Для створення нового покоління підручників фізики, які вже не диференціювалися на міський та сільський варіанти, відомі автори Л.І. Леуценко та В.А. Франковський об'єднали свої творчі зусилля. Упродовж 1930-1931 років вийшло два видання підручників фізики для 5, 6, 7-го років навчання, які утворили цілісну дидактичну систему навчання фізики в трудовій школі. Ці підручники були видрукувані багатотисячними тиражами і перекладені на російську мову та мови навчання шкіл національних меншин. Підручники, видання 1931 року, були значно удосконалені. Завдяки, зокрема, фаховому рецензуванню науковців Інституту фізики АН УСРР. Рецензентом рукопису для 7 класу виступив директор інституту, академік О. Гольдман.

В основу методичного апарату підручників покладено дослідний метод. Всі нові фізичні поняття, закони, принципи вводяться через фізичні досліди. Досліди пропонуються проробляти або учням, або вчителю, залежно від їх складності, устаткування школи, а також часу, що відводиться на вивчення тих чи інших питань. Дослідний метод в підручниках автори намагалися реалізувати таким чином, щоб підручник був доступним і цікавим учням. Тому ті досліди, які учні можуть проробляти самостійно, позначені зірочками.

Виклад навчального матеріалу розпочинається з опису дослідів, для пророблення яких потрібне найпростіше обладнання. Разом з тим, автори наголошують на недоцільності обмежуватися у постановці дослідів лише саморобним обладнанням та необхідності мати у шкільному кабінеті прилади фабричного виробництва.

У 1931 році колектив науковців, методистів та вчителів фізики, очолюваний професором Р.Д. Пономарьовим, розробив проєкт навчальної програми з фізики для старшого концентру семирічної школи, в якій зроблено акцент на політехнічній підготовці учнів семирічної школи, посиленні зв'язку теорії з практикою, спрямованому на відхід від схоластичного навчання фізики та його вузького практицизму, ознайомленні з основами фізики на основі визначеної науково-методичної ідеї.

За цією навчальною програмою Л.І. Леуценко та В.А. Франковський створили систему підручників фізики для трудової політехнічної школи. Підручник для 5 року навчання написаний у співавторстві з О. Кіяшком, викладачем кафедри експериментальної фізики Київського педагогічного інституту, фахівцем з проблем електрозварювання.

У цих підручниках реалізовано нову структуру навчання фізики на другому концентрі, посилено науково-методичний рівень, систематичність, логіку та послідовність викладу. Зміст навчального матеріалу чітко відповідає навчальній програмі, що, безперечно, сприяло впорядкуванню та систематизації навчального процесу з фізики в трудовій школі. Методологічне значення мало і введення авторами теми «Молекулярна теорія», тоді як у навчальній програмі вона не подавалася.

Заслуговує на увагу методичний апарат підручників. Після параграфів учням пропонуються контрольні питання для закріплення вивченого матеріалу. Розроблено систему вправ

для забезпечення формування практичних умінь та навичок. Наводяться завдання для шкільної майстерні. Лабораторні роботи підібрані згідно програмового мінімуму. Їх структура та опис відповідають основним дидактичним вимогам до шкільного фізичного лабораторного експерименту. Лабораторні роботи мають чітко сформульовану мету та конкретизовані навчальні завдання, а також висновки за результатами їх виконання з елементами програмованого навчання [4].

Враховуючи, що на новий зміст навчання школа переходила не поступово, а одночасно в 5-7 класах, підручники були створені в дуже стислий проміжок часу (навчальна програма була надрукована в грудні 1931 року, а з першого вересня 1932 року мало розпочатися навчання фізики за новими підручниками). Їх перші випуски школа отримала на початку 1932-1933 навчального року.

У рецензії на підручники відомий методист Д. Оріхів зауважував, що в напружених умовах цілком логічним був вибір комісії Народного комісаріату освіти рукописів вже добре відомих вітчизняних авторів Л.І. Леуценко та В.А. Франковського, підручники яких використовувалися в трудовій школі декілька років. Відзначається систематичність, доступність, логіка та послідовність, наукова чіткість викладу навчального матеріалу [10].

Вочевидь, вітчизняна дидактика фізики підійшла до створення стабільних навчальних програм та підручників для середньої школи. Із переходом у 1933 році на уніфіковані програми та підручники, навчальні книги вітчизняних авторів були вилучені з використання у практиці середньої школи, а реалізовані в них дидактичні системи навчання фізики відкинуті.

Паралельно зі створенням підручників фізики для середньої школи Л.І. Леуценко активно працював над книгами для науково-популярної бібліотеки робітника «Опануймо техніку». На початку 1930-х років виходять посібники, в яких висвітлюються фізичні основи світлової та теплової техніки.

Професор Л.І. Леуценко був одним із організаторів Першого Всеукраїнського з'їзду викладачів фізики, який працював у Харкові з 25 по 30 березня 1934 року. Під його керівництвом працювала об'єднана секція 8–9 класів, яка виробила методичні рекомендації щодо вивчення фізики на III концентрі. За активну участь у роботі з'їзду вчений був відзначений Народним комісаріатом освіти.

З утворенням Київської філії Українського науково-дослідного інституту педагогіки Л.І. Леуценко очолює групу методистів-фізиків і працює над актуальними питаннями теорії та практики навчання фізики. Розробляє методику організації екскурсій як важливої складової навчального процесу з фізики в політехнічній школі. Автор опирався на власний багаторічний досвід реалізації екскурсійно-дослідного методу навчання в підручниках з фізики [8].

Вчений-методист працює над вивченням стану навчально-виховного процесу з фізики в середній школі. За результатами вибіркового дослідження, проведеного науковцями Українського науково-дослідного інституту педагогіки, розробляє рекомендації щодо вдосконалення методики викладання фізики та вирішення важливих питань шкільної фізичної освіти школі [13].

Налагоджує роботу з працівниками дослідних педагогічних станцій, науковими кореспондентами. Одним із його учнів та колег був Д.М. Трубоченко, співробітник Київської обласної дослідно-педагогічної станції, автор робіт з методики та техніки демонстраційного експерименту з фізики в середній школі, методики навчання фізики для заочного відділення педагогічних інститутів, майбутній завідувач кафедри фізики Медичного інституту (Національного медичного університету імені О.О. Богомольця).

Науково-педагогічна діяльність Л.І. Леуценко мала визначальний вплив на розвиток вітчизняної дидактики фізики 1920-х – 1930-х років. Його вагомий внесок у формування змісту навчання фізики в середній школі визначається системою оригінальних підручників, які реалізували авторську методику, та впродовж тривалого часу були основою навчально-методичного забезпечення шкільного курсу фізики.

Дидактична система вченого базується на використанні методів активного навчання, залученні учнів до само-



стійної пізнавальної, дослідницько-екскурсійної діяльності. Вивчення та популяризація науково-методичної спадщини Л.І. Леушенка є актуальним питанням у контексті важливих напрямів досліджень сучасної теорії та методики навчання фізики і забезпечить не тільки введення в науковий обіг здобутків видатного методиста, а й сприятиме пошуку механізмів удосконалення дидактичних систем навчання фізики в умовах трансформації вітчизняної шкільної фізичної освіти.

#### Список використаних джерел:

1. Бугайов О.І. Лабораторія математичної і фізичної освіти / О.І. Бугайов // Інститут педагогіки: погляд через роки (До 75-річчя від дня заснування Українського науково-дослідного Інституту педагогіки). – К. : Педагогічна думка, 2002. – С. 176-178.
2. Дедович В.М. Температура і термометр в шкільних підручниках фізики початку ХХ ст. / В.М. Дедович, М.М. Дідович // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені І. Огієнка, 2009. – Вип. 15: Управління якістю підготовки майбутніх учителів фізики та трудового навчання. – С. 281-284.
3. Вимоги до підручників з природознавства // Виробнича думка. – 1928. – № 5. – С. 5-6.
4. Кіяшко О. Фізика. Підручник для політехнічної школи. 5 рік навчання / О. Кіяшко, Л. Леушенко, В. Франковський. – Х. : ДВУ, 1932. – Вип. I. – 76 с.
5. Леушенко Л. Підручник фізики / Л. Леушенко. – Х. : ДВУ, 1928. – Ч. 1: 5-й рік навчання. – 168 с.
6. Леушенко Л. Підручник фізики / Л. Леушенко. – Х. : ДВУ, 1928. – Ч. 2: Шостий рік навчання. – 108 с.
7. Леушенко Л.І. Фізика навколишнього життя / Л.І. Леушенко. – К. : Книгоспілка, 1927. – 303 с.
8. Леушенко Л.І. Екскурсія з фізики в середній школі / Л.І. Леушенко // Комуністична освіта. – 1935. – № 11. – С. 31-37.
9. Леушенко Л.І. Підручник з фізики. 7 рік навчання / Л.І. Леушенко, В.А. Франковський. – Х. ; К. : Укрдержвидав, 1930. – 184 с.
10. Фізика. Підручник для політехнічної школи. 5, 6, 7 рік навчання. Випуск I (5–76 стор., 6–79 стор., 7–128 стор.) / Д. Орхів, О. Кіяшко, Л. Леушенко, В. Франковський // Комуністична освіта. – 1932. – № 11-12.
11. Особова справа Леоніда Івановича Леушенка // ЦДАВОВ України, ф. 166, оп. 12, спр. № 4307.
12. Підручник у масовій школі УСРР : зб. матеріалів / Держ. наук.-метод. ком. – Х. : Нарком. освіти, 1926. – 104 с.

13. Про викладання фізики в середній школі. За матеріалами вибіркового обстеження 1934-35 навчального року / метод. лист склав Л.І. Леушенко. – К. : Радянська школа, 1935. – 20 с.
14. Сосницька Н.Л. Фізика як навчальний предмет у середній загальноосвітній школі України: історико-методологічні і дидактичні аспекти : [монографія] / Н.Л. Сосницька. – К. : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2005. – 399 с.
15. Шут М. Історія фізичних досліджень в Україні у навчанні фізики : навчально-методичний посібник / М. Шут, Л. Благодаренко, В. Андріанов. – К. : Шкільний світ, 2008. – Ч. I. – 80 с.

**Н. В. Головко**

*Інститут педагогіки НАПН України*

#### НЕИЗВЕСТНЫЕ ИМЕНА В ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ДИДАКТИКИ ФИЗИКИ: ПРОФЕССОР ЛЕОНИД ЛЕУЩЕНКО КАК АВТОР ОРИГИНАЛЬНОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

В статье на основе изучения и анализа научных источников и архивных материалов исследуется научная деятельность Л.И. Леушенка. В контексте развития отечественной дидактики физики освещается творческий путь и наследие ученого, его вклад в теорию и практику школьного физического образования, разработка оригинальной методической системы обучения физике, которая включает учебники для средней и профессиональной школы.

**Ключевые слова:** история отечественной дидактики физики, Л.И. Леушенко, методика обучения физике в средней и профессиональной школе, учебник физики.

**M. V. Golovko**

*Institute of Pedagogic of NAPS of Ukraine*

#### UNKNOWN NAMES IN THE HISTORY UKRAINIAN DIDACTICS OF PHYSICS SUCH AS PROFESSOR LEONID LEUSCHENKO, HE IS THE AUTHOR OF THE ORIGINAL METHODOLOGICAL SYSTEM

In the article on the basis of study and analysis of scientific sources and archived materials scientific activity of L.I. Leuschenko is probed. A creative way and work of scientist lights up in the context of development of domestic didactics of physics, his payment in a theory and practice of school physical education, development of the original methodical system of studies of physics, which includes textbooks for middle and professional school.

**Key words:** history of domestic didactics of physics, L.I. Leuschenko, method of studies of physics at middle and professional school, textbook of physics.

*Отримано: 18.04.2013*

УДК 378:004

**Н. В. Житеньова**

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди*

#### СУТНІСТЬ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

У статті розглядаються питання, що стосуються використання візуалізації в навчальному процесі з природничо-математичних дисциплін. Візуалізація виступає потужним чинником удосконалення навчального процесу, дає змогу зрозуміти складний навчальний матеріал зрозумілим, доступним для усвідомлення, сприяє неформальному засвоєнню учнями змісту навчання, проте її ефективне застосування потребує ґрунтовного теоретичного підґрунтя, аналізу психологічних і дидактичних аспектів візуалізації, висвітленню яких присвячено статтю.

**Ключові слова:** візуалізація, природничо-математичні дисципліни, новітні педагогічні інструменти.

**Постановка проблеми.** Успішність виконання в Україні масштабних проектів інформатизації освіти в рамках реалізації Національної програми інформатизації призвела до докорінних змін в інформаційно-навчальному середовищі загальноосвітньої школи, зумовлених його насиченістю комп'ютерною технікою та наявністю швидкісного доступу до глобальної мережі Інтернет. Ці зміни позначилися можливістю широкого використання у навчальному процесі електронних дидактичних засобів, світових інформаційних ресурсів, Інтернет-сервісів освітнього призначення, що дає поштовх для суттєвої модернізації навчання, підвищення його якості та результативності.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** У численних психолого-педагогічних дослідженнях, присвячених проблемам вдосконалення освіти на заса-

дах запровадження інформаційно-комунікаційних технологій, висвітлено теоретико-методичні засади їх ефективного застосування у навчальному процесі (А.А. Андреев, В.Ю. Биков, М.Ю. Бухаркіна, М.І. Жалдак, Н.В. Морзе, Є.С. Полат, Ю.С. Рамський, В.І. Солдаткін, О.В. Співаковський, С.О. Христочевський, А.В. Хуторський та інші). Проте реалії шкільної освіти свідчать про відсутність належної віддачі від технічної модернізації навчальних закладів, переважну орієнтацію учителів на використання традиційних педагогічних технологій, обмеженість у застосуванні новітніх педагогічних інструментів. Це дає підставу для висновку, що визначальний фактор вирішення проблеми знаходиться у площині професійної підготовки педагогічних кадрів, забезпечення їх здатності творчо реалізувати потужний освітній потенціал інноваційних технологій. Президент національної академії педагогічних

© Житеньова Н. В., 2013