

**УДК 371**

**М. В. ГОЛОВКО**

## **УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ ЯК ІСТОРИЧНО ЗУМОВЛЕНА ПРОВІДНА ФУНКЦІЯ МЕТОДИЧНОЇ НАУКИ**

Історико-методичний аналіз процесу зародження, становлення та розвитку вітчизняної дидактики фізики показує, що ця галузь педагогічної науки виникає тоді, коли з'являється об'єктивна потреба системної розробки та впровадження нових форм, методів та засобів навчання фізики, тобто, необхідність вдосконалення та модернізації діючої системи фізичної освіти. Основною ідеєю цього процесу та його метою є забезпечення якості освіти на рівні, що відповідає вимогам суспільства. Дослідження умов реалізації цієї педагогічної категорії особливо актуалізувалася в період пошуків шляхів та механізмів досягнення широкого кола освітніх цілей, що ставляться перед загальноосвітньою та вищою школою. Саме тому вирішенню цієї проблеми присвячені ґрунтовні дослідження дидактів різних предметних галузей. Так, сьогодні якість освіти розглядають як інтегровану категорію, якій властиві внутрішні та зовнішні характеристики. Серед найбільш важливих внутрішніх характеристик виокремлюють якість освітнього середовища, що визначається ефективністю управління освітнім процесом та науково-методичної роботи, ресурсним забезпеченням навчання; якість реалізації освітнього процесу, що передбачає реалізацію принципів науковості та доступності змісту освіти, ефективність засобів навчання, майстерність педагогів; якість результатів освітнього процесу – визначається рівнем навчальних досягнень учнів та рівнем розвитку їх особистісних якостей. До зовнішніх характеристик відносять показники ефективності функціонування освітньої системи та її вплив на соціальну сферу тощо [10, с. 244-245].

Виходячи з означення якості освіти як інтегрованої категорії, можна виділити й основні показники та характеристики, що стосуються навчання фізики. У цьому контексті простежується роль теорії та методики навчання фізики у забезпеченні реалізації та розвитку основних характеристик якості фізичної освіти. У цьому відношенні вітчизняна дидактика фізики створила плідне підґрунтя для аналізу динаміки розвитку цієї проблеми та визначення

шляхів подальшого удосконалення у проекції на перспективи розвитку фізичної освіти. Крім того, традиційно важливим завданням методики навчання фізики як часткової дидактики є не тільки дослідження закономірностей, шляхів та засобів навчання фізики, а й встановлення кількісних залежностей між методами навчання та його якістю [5, с. 8]. Тому доцільно розглядати питання про те, що розвиток теорії та методики навчання фізики як педагогічної науки зумовлене саме потребою управління якістю фізичної освіти. Проблема удосконалення фізичної освіти є актуальною від часу становлення такої як галузі освіти.

Аналіз історичних закономірностей становлення вітчизняної дидактики фізики показує, що на всіх етапах формування та функціонування фізичної освіти дидактика фізики зосереджувала свої зусилля саме на вирішенні завдань із забезпечення якості навчання фізики. Це зумовлено, зокрема, внутрішньою логікою теорії та методики навчання фізики як педагогічної науки, закономірностями її виникнення та розвитку, а також основними функціями та задачами. Зародження методики навчання фізики зумовлене практичними потребами фізичної освіти: постійним пошуком науково обґрунтованих відповідей на питання для чого навчати, чому навчати та як навчати фізики. Серед провідних задач дидактики фізики були і залишаються задачі обґрунтування цілей навчання фізики, забезпечення постійного вдосконалення навчального процесу з фізики та розробка і реалізація сучасних та ефективних для даного періоду розвитку методичної науки методів та прийомів навчання фізики. Тобто, можна говорити про безпосереднє важливе значення теорії та методики навчання фізики у забезпеченні якості фізичної освіти.

Перші спроби вітчизняної дидактики фізики у цьому напрямі окреслилися вже у другій половині XIX ст. – на початку XX ст. Цей період в історії вітчизняної методичної науки, на нашу думку, можна розглядати як період зародження та становлення вітчизняної методики фізики у контексті розвитку академічної фізичної науки та освіти, а також формування перших науково-методичних шкіл. Саме талановиті вчені-фізики, представники профільних кафедр вітчизняних університетів, стали першими методистами, які розвивали проблему удосконалення академічної та широкої фізичної освіти. Відомі дослідники-методисти, професори Ф. М. Шведов, М. О. Умов, М. П. Авенаріус, Г. Г. Де-Метц у своїй діяльності виходили з потреб забезпечення досягнення цілком практичних цілей у навчанні фізики. Зокрема, вони працювали над реалізацією експериментальної складової фізичної освіти. У Київському університеті ім. Святого Володимира М. Авенаріус розпочав удосконалення експериментального обладнання і в

1875 році вперше ввів лабораторні заняття з фізики та розробив спеціальний курс «Вступ до практичних занять з фізики». Наступник М. Авенаріуса Г. Де-Метц був одним з організаторів першого зразкового фізичного кабінету в місті Києві, який популяризував навчальний фізичний експеримент та ознайомлював учителів фізики з методикою та особливостями організації шкільного фізичного експерименту. За активної участі професора Г. Де-Метца розроблено зміст та методику постановки 26 лабораторних робіт з фізики для середніх шкіл [4]. Професор Новоросійського університету М. Умов очолював комісію з питань навчання фізики учнів середніх навчальних закладів, яка в 1898 році вивчивши проблему удосконалення навчального процесу з фізики визначила потребу формування в учнів та студентів практичних умінь і навичок, а також широкого запровадження фізичного експерименту. З цією метою було розроблено 125 демонстраційних дослідів з фізики [3]. Важливого значення експериментальному навчанню надавали Ф. Шведов, професор Новоросійського університету, автор першої в Європі методики фізики (1894), та М. Пильчиков, вчений-методист Харківського та Новоросійського університетів, який розробляв методичну систему фундаментальної підготовки студентів та їх залучення до активної науково-дослідної роботи. М. Д. Пильчиков за основу навчання фізики вважав фізичний експеримент та системність використання в навчальному процесі лабораторних робіт, вказував на необхідність створення фізичних лабораторій, що відповідають сучасним вимогам [7].

Провідні вчені-методисти цього періоду важливе значення приділяли запровадженню навчального фізичного експерименту, удосконаленню його матеріально-технічного забезпечення як основної умови забезпечення високого рівня підготовки висококваліфікованих фахівців. Видається досить логічним, що на цьому етапі становлення фізичної освіти у вітчизняній дидактиці фізики чільне місце відводилося розвитку ресурсного забезпечення, що вказує на намагання методистів забезпечити таку складову, як якість освітнього середовища. Як показує історія дидактики фізики, цей напрям займав і продовжує займати важливе місце в системі забезпечення ефективного досягнення цілей фізичної освіти. Із розвитком фізичної освіти та методичної науки, акцент поступово зміщувався у напрямі забезпечення якості реалізації освітнього процесу. Вчені звертаються до проблем розробки змісту освіти та ефективних засобів навчання. У першій половині ХХ ст. розпочалися дослідження з розробки систематичних курсів семирічної та середньої школи та перших стабільних підручників фізики. У 20-х роках

минулого століття активну методичну роботу проводили вітчизняні вчені О. К. Бабенко та С. П. Слесаревський.

Ці напрями зберігалися і впродовж 30-50-х рр. ХХ ст. Вітчизняні методисти спробували забезпечити ефективність навчання фізики через удосконалення окремих складових змісту шкільної освіти. Визначальними у цьому контексті стали роботи О. К. Бабенка та М. І. Розенберга, узагальнені в «Нарисах з методики викладання фізики» (1952-1959 рр.). Із введенням загальної семирічної освіти важливими завданнями загальноосвітньої школи визначалися подолання проблеми неуспішних учнів та другорічників. Ці тенденції були характерними як для методики навчання фізики взагалі, так і вітчизняної дидактики фізики, зокрема. Як один із можливих шляхів вирішення цих питань розглядається потреба удосконалення навчального процесу з фізики засобами контролю та оцінювання успішності учнів. Формуються вимоги до організації контролю, що будуть вдосконалюватися та розвиватися в подальшому. Основними способами контролю навчальної роботи учнів розглядаються опитування з місця, усне опитування біля дошки, розв'язування кількісних та якісних задач, година контрольна робота, контрольна лабораторна робота, контрольний експеримент учня, 10-15 хвилинна контрольна робота, перевірка зошитів учнів з фізики, повсякденне спостереження вчителя за учнями в процесі їх роботи [12, с. 10].

Реформа шкільної фізичної освіти 1967-1972 років передбачала удосконалення як освітнього середовища, так і шляхів реалізації освітнього процесу з фізики. У цьому контексті варто відзначити методичні дослідження Б. Ю. Миргородського, Є. В. Коршака, О. І. Бугайова, які розробляли проблеми розвитку шкільного фізичного експерименту та основ методики його організації, удосконалення методичної підготовки вчителів фізики. Так тенденції розвитку методики навчання фізики у контексті визначення пріоритетних чинників, що впливають на якість фізичної освіти, відображаються і кількісним співвідношенням тематики дисертаційних досліджень, виконаних у цей період. Початок 80-х рр. ХХ ст. у вітчизняній методиці навчання фізики пов'язаний з посиленням та цілісним виокремленням її теоретичної складової. Цьому значному мірою сприяли праці О. І. Бугайова, якому вдалося одному з перших не тільки в Україні, а й на теренах Радянського Союзу розробити теоретичні основи методики навчання фізики в середній школі. Праця професора О. І. Бугайова «Методика викладання фізики в середній школі: Теоретичні основи» (1981 р.) протягом кількох десятиліть була і є важливою та невід'ємною складовою навчально-методичного забезпечення підготовки майбутніх вчителів фізики. Важливі науково-методичні результати, отримані відомим

вітчизняним вченим-методистом, склали основу його докторської дисертації «Тенденції розвитку навчання фізики в сучасній загальноосвітній школі», захищеної автором у 1984 році. У своїх працях цього періоду О. І. Бугайов розвинув проблеми теоретичного характеру, які проектувалися на вирішення важливих практичних завдань методики навчання фізики учнів загальноосвітньої школи. У розрізі означеної проблеми відбувалося посилення напрямку розробки проблеми якості реалізації освітнього процесу. При цьому акцентувалася проблема удосконалення змісту фізичної освіти та методів навчання фізики, розвитку теорії навчання фізики та відповідних технологій, що забезпечували б оптимальну результативність навчально-виховного процесу з фізики [5, с. 29]. На якісно новий рівень піднімається питання оцінки результативності процесу навчання фізики. Одним із важливих завдань теорії та методики навчання фізики визначається завдання вироблення механізмів та методик вивчення рівня знань та умінь, ефективних напрямків удосконалення організації пізнавальної діяльності учнів [5, с. 14].

В середині 80-х рр. минулого століття з початком процесів реформування в суспільстві, у вітчизняній методиці навчання фізики актуалізуються проблеми підвищення теоретичного та практичного рівня організації навчання фізики учнів загальноосвітньої школи. Вітчизняні методисти серед важливих складових навчального процесу з фізики, що впливають на якість навчання фізики, розглядали контроль та оцінювання навчальних досягнень учнів. Звертаючись до означених вище основних внутрішніх характеристик категорії якості фізичної освіти, можна зробити висновок, що в цей період активно розвивається проблема якості освітнього процесу, зокрема, у напрямку удосконалення методики оцінювання навчальних досягнень учнів. Результатом методичних пошуків у цьому напрямі стали дослідження, виконані науковцями Українського науково-дослідного інституту педагогіки (УНДІП), узагальненні в методичних посібниках для вчителів фізики. В посібнику «Перевірка результативності навчання фізики» (автори З. В. Сичевська, В. В. Смолянець, А. Г. Бовтрук) розглянуто критерії визначення якості навчання фізики, проаналізовано об'єкти контролю та сформульовано методичні вимоги до вимірників рівня навчальних досягнень з фізики та процесу їх розробки і використання, створено методику організації, реалізації та узагальнення результатів контрольної-оцінювальної діяльності вчителя фізики. У цей же час в УНДІПі під керівництвом професора О. І. Бугайова розгортаються методичні дослідження проблеми програмованого навчання, в основі якого лежали ідеї цілепокладання та програмування результатів навчання фізики.

Програмоване навчання розглядалося як ефективний механізм управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів. Ця методика не набула широкого розвитку, в першу чергу, через відсутність ефективних засобів реалізації програмованого навчання. З 2003 року в Інституті педагогіки АПН України творчий колектив лабораторії математичної та фізичної освіти на чолі з О. І. Бугайовим розпочав розробку педагогічних програмних засобів з фізики нового покоління, в основу яких були покладені ідеї цілепокладання та програмованого навчання.

Пошуки шляхів забезпечення якості фізичної освіти через якість результатів освітнього процесу продовжилися і в 90-х рр. Проблемі удосконалення процесу оцінювання навчальних досягнень з фізики учнів загальноосвітньої школи в методиці приділялася значна увага. Результати досліджень у цьому напрямку були узагальнені в методичному листі Міністерства освіти щодо організації контрольної-оціночної діяльності вчителя фізики (укладачі О. І. Бугайов, В. В. Смолянець, З. В. Сичевська, 1990 р.). В цій роботі були систематизовані загальні підходи та запропоновані конкретні методичні прийоми з організації контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів з фізики, рівень яких є одним із важливих показників якості шкільної фізичної освіти [11]. Дані підходи отримали розвиток в дисертаційному дослідженні О. І. Іваницького «Тематичний контроль і корекція знань з фізики в старших класах середньої школи» (1991 р.). Автором розроблена методична система тематичного контролю з важливих тем шкільного курсу фізики 9-11 класів загальноосвітньої школи, а також запропоновано напрями організації процесу контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів з використанням комп'ютерної техніки. Подальші методичні дослідження показали, що комп'ютерний контроль як складова забезпечення якості освітнього процесу з фізики має значний дидактичний потенціал і цей напрямок ефективно розвивається й зараз.

Саме в 90-х роках ХХ століття розвиток проблеми якості фізичної освіти набуває нового імпульсу. На відміну від попередніх років, вітчизняні вчені-методисти зробили досить плідні спроби комплексного підходу до вирішення цього важливого питання. Підвищується увага не лише до якості результатів навчального процесу, а й, в першу чергу, до якості його реалізації. Розв'язуються питання удосконалення структури та змісту шкільного курсу фізики. Створюються навчальні програми, започатковано розробку перших вітчизняних підручників з фізики. Розпочато роботу над модернізацією стандарту шкільної фізичної освіти. У цьому напрямі активно працювали відомі методисти, автори програм та підручників фізики,

професори О. І. Бугайов, Є. В. Коршак, О. І. Ляшенко, М. Т. Мартинюк, В. Ф. Савченко тощо.

Поступово виокремлюється методична проблема функціонування та розвитку освітнього середовища та його якості. У цьому контексті принципово нових напрямів набуває розвиток проблеми управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів під час вивчення фізики в загальноосвітній школі. Важливі теоретичні результати отримав відомий вчений-методист П. С. Атаманчук, який узагальнив їх у докторській дисертації «Теорія і методика управління пізнавальною діяльністю старшокласників у навчанні фізики» (2000 р.) [1]. П. С. Атаманчук та представники його наукової школи, його учні, розробили дидактичні засади управління навчанням фізики, технологічні аспекти цього процесу, розвинули проблему прогнозування як основи управління в навчанні фізики тощо [1, 2, 3]. У контексті управління навчально-пізнавальною діяльністю учнів розвинуто проблему розробки та використання еталонних вимірників якості знань учнів з фізики. Були дослідженні умови функціонування освітнього середовища та механізми його удосконалення [8]. Встановлено наявність тісного взаємозв'язку між освітнім середовищем та результатом його реалізації як важливих характеристик категорії якості фізичної освіти.

Із переходом до 12-річної школи та запровадженням 12-бальної системи оцінювання активізувалися пошуки шляхів підвищення якості фізичної освіти у напрямі моніторингу та оцінки результатів освітнього процесу. Після майже 15-річної перерви цей аспект отримав розвиток на рівні кандидатської дисертації (О. М. Ніколаєв, «Методичне забезпечення оперативного та тематичного контролю в умовах особистісно орієнтованого навчання фізики», 2004 р.). Важливість проблеми якості фізичної освіти, широкий спектр характеристик, які її визначають, а також бурхливий розвиток теорії та методики навчання фізики наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст., реформа шкільної фізичної освіти та удосконалення фундаментальної і фахової підготовки з фізики у вищій школі, зумовили потребу вироблення загальних підходів до цього питання. Так, в роботах професора О. І. Ляшенка [9, 10] показано, що якість освіти доцільно розглядати як інтегровану категорію, з притаманними внутрішніми та зовнішніми характеристиками. Аналіз цієї проблеми в теорії та практиці методики навчання фізики доводить, що лише такий підхід до вирішення питання якості фізичної освіти забезпечить розв'язання важливих завдань сучасної дидактики фізики. Дослідження генезису вітчизняної дидактики фізики показує, що на всіх етапах свого історичного розвитку ця педагогічна наука тим чи іншим чином розв'язувала проблему забезпечення якості

фізичної освіти. Залежно від загального стану розвитку освіти та домінуючих педагогічних концепцій і технологій навчання фізики змінювалися й акценти та підходи до розуміння сутності якості фізичної освіти та забезпечення реалізації її основних характеристик.

Дисбаланс у пріоритеті однієї з характеристик (в історії вітчизняної дидактики фізики найчастіше якість освіти розглядалася у контексті якості результатів навчання фізики) викликав протиріччя та ототожнення категорії якості з одним з її показників. Сучасні дослідження вчених-методистів показують, що шлях до вирішення цієї важливої методичної проблеми лежить у площині комплексного дослідження спектра основних показників, які характеризують цю категорію. Крім того, сьогодні в теорії та методиці навчання фізики створені передумови реалізації управління якістю як складової державного управління в освіті.

### Література:

1. Атаманчук П. С. Теорія і методика управління пізнавальною діяльністю старшокласників у навчанні фізики : Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2000. – 40 с.
2. Атаманчук П. С. Технологічні аспекти управління результатами навчання фізики // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету. – К.-П., 2000. – Вип. 8. – С. 4–13.
3. Атаманчук П. С., Семерня О. М. Методичні основи управління навчанням фізики : Моногр. – К.-П., 2005. – 196 с.
4. Бугайов О. І., Величко С. П. Короткий нарис розвитку шкільного фізичного експерименту в Україні // Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. – Рівне: РДГУ, 1999. – Вип. 1. – С. 4–15.
5. Бугаев А. И. Методика преподавания физики в средней школе. Теоретические основы: Учебн. пособие для студентов пед. институтов по физ.-мат. специальностям. – М. : Просвещение, 1981. – 228 с.
6. Дятлов Ю. В. М. Пильчиков і його погляди на проблеми фізичної освіти в Україні в кінці ХІХ – на початку ХХ ст. // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. – Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2002. – Вип. 13. – Т. II. – С. 184–186.
7. Історія Одеського університету за 100 років. – К.: Київськ. унів., 1968. – 423 с.



8. Кух А. М. Умови функціонування освітнього середовища // Наукові записки: Зб. наук. статей Національного пед. унів. ім. М. П. Драгоманова / Укл. П. В. Дмитренко, Л. Л. Макаренко, В. Д. Сиротюк. – К.: НПУ, 2002. – Вип. LIII (53). – С. 171–178.

9. Ляшенко О. І. Якість освіти: проблеми оцінювання, моніторингу та управління // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні. 1992–2002. Зб. наук. праць до 10-річчя АПН України. – Харків: "ОВС", 2002. – Ч. 1. – С. 243–250.

10. Ляшенко О. І. Якість як феномен освіти // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету. – К.-П., 2003. – Вип. 9. – С. 58–59.

11. Совершенствование контрольно-оценочной деятельности учителя в процессе обучения физике в школе. Методическое письмо / Составители О. И. Бугаев, В. В. Смолянец, З. В. Сичевская. – К.: Радянська школа, 1990. – 40 с.

12. Успенский К. М. Система учета и оценки успеваемости учащихся по физике. – М.: Просвещение, 1951. – 34 с.