

## **АВГУСТИН ВОЛОШИН – АВТОР ОРИГІНАЛЬНОЇ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ**

*Микола ГОЛОВКО*

Становлення і розвиток дидактики фізики в Україні є невід'ємною складовою генези вітчизняної педагогічної думки як важливої частини культурно-історичного процесу, що визначає особливості та закономірності формування педагогічної науки, теорії та практики навчання.

Суспільно-політичні та соціально-економічні зміни й перетворення, на які багата історія нашої науки і культури, так чи інакше впливали на розвиток освіти та педагогіки. Сучасні історико-методичні дослідження аргументовано доводять, що починаючи з кінця XVII ст., коли українські землі було розділено між Росією та Польщею, а також у XIX ст., коли територія України була поділена між Австро-Угорською та Російською імперіями, впродовж кількох століть вітчизняна педагогіка розвивалася в двох паралельних напрямках. Дослідники історії вітчизняної педагогіки визначають цей поділ не стільки суто географічними чинниками й територіальним розподілом освітніх систем, а насамперед акцентують увагу на їх історично закономірній відокремленості. Оскільки особливості функціонування цих освітніх систем визначалися тенденціями розвитку та станом науки і шкільництва країн, до складу яких входили українські землі. Крім того, на сьогодні науково обґрунтовано, що суттєві відмінності педагогічної думки сформувалися не тільки за державними кордонами, а й під впливом різних типів світогляду, мислення провідних педагогів та філософів [5].

Тому доцільним є уточнення традиційного підходу в історіографії теорії та методики навчання фізики в Україні, зокрема й щодо джерел зародження та чинників розвитку змісту шкільної фізичної освіти та вітчизняного підручника з фізики для загальноосвітньої школи як стрижневого елемента дидактичних систем навчання фізики в школі, який понад два століття відіграє провідну роль у формуванні технологій опанування шкільного курсу фізики.

Грунтовний історико-методичний аналіз особливостей розвитку вітчизняної дидактики фізики у цьому контексті дає можливість визначити нові підходи в дослідженні тенденцій та закономірностей становлення теорії та методики навчання фізики в Україні як соціокультурного явища, що відбиває особливості функціонування різних інституцій суспільного життя в їх проекції на освітню систему, з одного боку, та педагогічної науки зі своїми,

цілком сформованими та визначальними особливостями логічного і поступального розвитку, з іншого.

Саме компаративістський підхід в історико-методичному дослідженні, який виявляється в науково обґрунтованому порівнянні тенденцій та технологій розвитку дидактики фізики по вертикалі (у періоди, що визначаються хронологічними рамками періодизації розвитку наукового знання), а також по горизонталі (в один хронологічний період, але в різних соціально-географічних рамках), дає змогу скласти цілісні уявлення про дидактику фізики як комплексне педагогічне явище, систему із твірними елементами та чинниками подальшого розвитку.

Досить ґрунтовно висвітлено в історико-методичних дослідженнях особливості формування змісту навчання фізики в загальноосвітній школі на територіях, що були свого часу під впливом Російської імперії [5]. Потребують подальшого вивчення педагогічні процеси в західних областях країни, що свого часу перебували у складі Австро-Угорської імперії.

Малодослідженими є дидактичні та освітні системи, що започатковувалися, розвивалися та функціонували на території сучасного Закарпаття. Разом з тим, досить своєрідно складалося освітньо-педагогічне середовище цього краю, який на початку ХХ ст. називався Підкарпатською Руссю, батьківщини майже 450 тис. русинів-українців, які проживали тут наприкінці ХІХ – початку ХХ ст. У цей період тут активно проводилася політика мадяризації, за якою заперечувалися культурно-історичні зв'язки з українським народом. Навчання в середніх школах та університетах здійснювалося виключно угорською мовою. З 1874 по 1916 рр. кількість народних шкіл з різними мовами навчання стрімко зменшувалася. З 479 шкіл всі було закрито [3]. Якщо в цей період фрагментарно використовувалися підручники українською мовою для початкової школи, то підручників для старшої школи, особливо з природничих наук, не було.

Такий стан почав дещо змінюватися в 1919 р. після створення наприкінці 1918 р. Чехословацької республіки, до складу якої увійшло Закарпаття. Уряд Чехословаччини створював умови для розвитку культури різних національностей, що компактно проживали на цій території. Одним із напрямів розвитку педагогіки та шкільництва в Закарпатті цього періоду стає розробка дидактичних засад організації навчання основ наук, зокрема й природничих, створення та запровадження оригінальних україномовних підручників для загальноосвітньої школи, методичних посібників для вчителів навчальних закладів різних типів.

Значна роль у розвитку системи загальної шкільної освіти Закарпаття належить Августину Волошину (1874 –1945), видатному ученому, педагогу,

духовному та громадському діячеві Закарпаття початку – першої половини ХХ ст. В історію Української держави мислитель увійшов як очільник уряду автономної Підкарпатської Русі в 1938 –1939 рр.



Августин Волошин  
(1847–1945)

Августин Волошин народився на Верховині у Міжгірщині, навчався в гімназії та духовній семінарії Ужгорода, а потім у Будапешті [3, 19–20]. З 1897 р. Августин Волошин розпочав педагогічну діяльність в Ужгородській педагогічній семінарії, отримавши диплом учителя математики та фізики в Будапешті на Вищих педагогічних курсах. Працював директором півчечительської семінарії, керував Педагогічним товариством, яке реформувалося в Учительську громаду [3, 9–10].

В 1899 р. А. Волошин видає свій перший підручник «Методична грамати́ка карпатсько руської мови для народних шкіл», започаткувавши більш ніж 30-річний плідний пошук у підручникотворенні. А. Волошин створив систему підручників для початкової школи, підручники з педагогічної психології, історії педагогіки, методики, дидактики.

Особливе місце у творчості цього педагога і вченого займають підручники з математики та фізики. В 1919–1923 рр. А. Волошин видає підручники для 1–4 класів народних шкіл «Наука про числа». В 1921–1924 рр. виходить у світ перший підручник фізики в Закарпатті українською мовою «Фізика для народних та горожанських шкіл і для нижчих клас гімназій» (1-ше та 2-ге видання). Цей підручник як складова оригінальної педагогічної системи впродовж десятиліття був провідним у організації навчання фізики. Його перевидали в 1932 р. як підручник «Фізика та хімія для нижчих клас середніх шкіл і для горожанських і народних шкіл», розділ з хімії в якому написав професор М. Велигорський.

На думку М. І. Кляп, дослідниці педагогічної та освітньокультурної спадщини Августина Волошина, його підручники з природничих наук розроблено відповідно до основних дидактичних принципів науковості, системності, доступності, наочності [3, 88].

У вступному слові до видання 1932 р. учений зазначає, що фізика подає закони явищ природи. Матеріал підручника сформований відповідно до нового навчального плану, а основними методами викладу навчального матеріалу є індукція та практична спрямованість. Автор підручника наголошує на важливості виховання світогляду учнів [2, 3].

Підручник складається з двох частин. У частині А викладено загальні уявлення про простір і матеріальні тіла, подільність. У частині Б сформульовано основні поняття фізики та хімії, зокрема означення фізичних явищ, хімічних перетворень та предметів фізичної і хімічної науки.

Оригінальним є тлумачення поняття наук фізики та хімії. Часові явища або зміни, за яких матерія тіла не змінюється, називаються фізичними явищами, а наука, що їх досліджує, – фізикою. Хімія досліджує хімічні зміни, тобто такі зміни, за яких змінюється матерія тіла. Автор наводить конкретні приклади перебігу таких явищ у часі [2, 14–15].

Навчальний матеріал розподілено за розділами: «Механіка текучих тіл (Гідромеханіка)», «Механіка газів», «Механіка цепких тіл», «Наука про тепло», «Наука про магнетизм», «Наука про електрику», «Наука про звук (Акустика)», «Наука про світло (Оптика)», «Неорганічна хемія», «Органічна хемія».

Особливістю структури та викладу навчального матеріалу в підручнику фізики, актуальність якої автор у вступі коментує, спираючись на нові навчальні плани, що набули чинності з 1932 р, є провідна роль шкільного фізичного експерименту. Розділ «Механіка цепких тіл» (механіка твердих тіл) складається з параграфів про спокій і рух, види рухів, рівномірний та нерівномірний рухи, тертя та опір середовища, інерцію, удар, силу. Акцентується увага на складних рухах та особливостях складання рухів, графічному методі складання швидкостей [2, 46–47]. Описуються особливості руху тіла кинутого вертикально вгору та під кутом до горизонту.

У розділах, у яких розглядається механіка рідин і твердих тіл, немає формул для розрахунку основних фізичних величин і характеристик механічного руху. Разом з тим матеріал викладено достатньо аргументовано та логічно, на основі яскравих прикладів з побуту та техніки, що дає можливість досягти цілей, що їх визначено у вступі, зокрема формування світогляду учня та цілісних уявлень про особливості перебігу фізичних явищ.

Задачі як якісного, так і кількісного характеру пропонуються у кінці розділів. Позитивним є введення до змісту навчальних фізичних задач краєзнавчих матеріалів, що стимулює пізнавальну активність учнів й ілюструє практичне значення навчального матеріалу з фізики. Наприклад, фізична задача на визначення швидкості руху пасажирського потягу, який за 1,5 год долає відстань 43 км від Ужгорода до Бережного.

У розділі «Наука про тепло» описуються поняття температури як ступеня тепла тіла, теплової рівноваги (якщо два неоднаково теплих тіла стикаються, то тепліше тіло віддає холоднішому тілу тепло доти, доки їх температури не зрівняються). У цьому розділі учням пропонуються фізичні

задачі на тепловий баланс, плавлення та кристалізацію. Одиниця кількості теплоти (калорія) вводиться як фізична величина, що визначає кількість теплоти, потрібної для нагрівання 1 кг речовини на 1 С°. Описується процес випромінювання нагрітим тілом лучистого, або променевого, тепла [2, 66–67].

Послідовно висвітлюються особливості магнітних явищ. Вводяться поняття природних та штучних магнітів, намагнічування, внутрішньої будови магніту. Розглядаються принцип дії та будова компаса [2, 83–85].

У розділі «Наука про електричність» висвітлюються питання щодо двох видів електричних зарядів та їх взаємодії між собою, принципу дії та будови електроскопа, густини заряду та потенціалу, електричної машини, конденсаторів та їх використання. Детально описується дія електрики (механічна – притягання та відштовхування, наприклад принцип дії електричного дзвоника), фізіологічна дія (вплив електрики на живі організми та небезпека такого впливу), світлова дія (одержання електричної іскри, що світиться, рурки Гайслера), тепла дія, хімічна дія, магнітна дія [2, 87–97]. Розглядається також питання електричності атмосфери, гальванічної електричності, гальванічних елементів, електричного світла, хімічної та магнітної дії гальванічного струму.

Описується закон Ома для ділянки та повного кола, наводяться відповідні формули, поняття опору, амперметр та вольтметр розглядаються як електровимірювальні прилади. Практичне застосування магнітної дії електричного струму ілюструється на прикладі принципу дії та будови електричного реле, електричного дзвінка, електричного телеграфу.

Виокремлено питання індукційних струмів. Описується одержання, властивості променів Рентгена та їх застосування (рентгенограма легень).

Описуються будова та принцип дії мікрофона та телефону як приладів для передачі звуку на великі відстані. Розглядаються бездротовий телеграф та принцип дії радіотелефону на електронній лампі, телевізія (бачення на відстані).

Автори вводять у зміст підручника достатньо прогресивні ідеї щодо можливостей застосування фізичних знань, явищ та законів у техніці. Описуючи радіотелефонію, А. Волошин наголошує, що в Європі на той час було близько 240 передавальних станцій, що давали змогу слухати різні виступи, концерти, новини з усього світу. Найбільша передавальна станція в Підкарпатській республіці розташована в Подебрадах. Вона забезпечує радіозв'язок з усією Європою. Говорячи про бездротову телеграфію, яка уможливило передачу на відстань уже й фотографії, А. Волошин наголошує, що «се висиланіє поступає поволі, але певним кроком, уперед і дає основу до нової науки телевізії– видженє на віддаль» [2, 124].

Основи науки про звук (акустики) викладена в такій послідовності: поширення звуку, сила та швидкість звуку, відбивання, луна, висота та сила звуку, музична шкала, тони струн, тони пружних стрижнів та плит, сопілки, резонанс, будова людського вуха (з якісним детальним зображенням будови органа слуху), принципу дії та будови фонографа, грамофона, звукового кіно.

Основи науки про світло викладена в IX, завершальному розділі. У ньому розглядаються питання утворення світла, його поширення, швидкості та сили світла, утворення тіні, відбивання світла, будови дзеркал, заломлення світла, оптичних лінз (збиральної та розсіювальної) та ходу променів у них, дисперсії світла, кольорів тіл, дуги.

Докладно розглянуто принцип дії та будову, особливості застосування спектрального апарата, мікроскопа, телескопа, фотоапарата, магічної ліхтарні, скіоптика, кіноапарата.

Грунтовно описується будова ока як органа зору та основні вади (коротко- та далекозорість), використання окулярів для усунення вад зору.

У кінці розділу наведено задачі на визначення часу проходження світла від Сонця до Землі, явище заломлення світла, швидкість звуку в повітрі (під час грому), особливості одержання зображення в біографі (кіноапараті).

Навчальний матеріал з фізики в підручнику добре структуровано й лаконічно викладено. До параграфів подано вправи, а до розділів – задачі для формування практичних умінь і навичок учнів. Підручник багато ілюстрований. Доцільно наголосити, що автори в побудові методичного апарату підручника реалізували підхід, який сьогодні набуває широкого використання й називається діяльнісним. Навчальний матеріал у ньому подано в такий спосіб, що формулюються навчальнопізнавальна задача, проблемна ситуація, яка далі розв'язується. Це заохочує учнів до активного опанування начального матеріалу з фізики.

Підручник містить достатньо докладний та повний фізичний термінологічний русько (українсько)-чеський-мадярський (угорський) словник.

Якщо порівняти цей підручник з підручниками для загальноосвітньої школи в Українській Народній Республіці, то можна відзначити, що майже за десятиліття до введення стабільного підручника в Закарпатті ефективно користувалися повноцінним підручником, який за свою структурую та методичним апаратом відповідав сучасним тенденціям розвитку дидактики фізики й вимогам загальноосвітньої школи, орієнтованої на здобуття учнями фундаментальної фізичної освіти.

Яскраво реалізований у підручнику і відзначений у вступі А. Волошиним метод практичності. Адже саме через дослід, фізичний

експеримент, практичне використання знань про фізичні явища та закономірності викладаються основні фізичні поняття. Автори багато важливих параграфів розпочинають, звертаючись до дослідів або практики. У підручнику можна знайти класичні досліди шкільного фізичного експерименту, що традиційно використовуються й сьогодні для опису фізичних явищ у підручниках для загальноосвітньої школи.

Пояснення фізичних явищ і процесів ілюструється їх практичним застосуванням у побуті та техніці. У підручнику учні мають змогу дізнатися про принцип дії, будову та використання на практиці сполучних посудин, водогону, ареометра, різних видів барометрів, пневматичної та водяної помпи, лівера, пожежного насоса, ковальського міха, – аеростата (цепеліна), парової машини, маятникового годинника і т. ін. Дохідливо описано з погляду практичного застосування прості механізми (ваги, блоки, похила площина, клин).

Важлива особливість методичної системи, реалізованої у підручниках А. Волошина, полягає й у тому, що для тогочасної загальноосвітньої школи в Україні були характерні ідеї комплексності, тому підручники з фізики створювалися згідно з комплексними програмами. Територіальна та соціокультурна відокремленість системи освіти Закарпаття 1920-х – початку 1930-х років сприяла розвитку оригінальних дидактичних ідей та створенню прогресивних підручників. У підручниках фізики А. Волошина реалізовано принцип ступеневої освіти, вони забезпечують реалізацію змісту навчання фізики першого концентру (нижчі класи). Подібні підходи в дидактиці фізики та підручникотворенні УРСР стверджуватимуться уже після 1935 р. з переходом на навчання фізики за єдиними навчальними планами та програмами, а також стабільними підручниками.

Історико-методичний аналіз педагогічної спадщини нашого видатного земляка, вченого та педагога Августина Волошина дає змогу виокремити цікаві й змістові логіко-методологічні та методичні особливості розвитку дидактики фізики як соціокультурного явища та педагогічної науки, які, у свою чергу, можна використати, створюючи сучасні методичні системи навчання фізики в профільній школі, розробляючи та впроваджуючи новітні технології та методики навчання фізики.

## ЛІТЕРАТУРА

1. В о л о ш и н А. Физика для народных и горожанских школ и для низших клас гимназий. – Ужгород: Накладом Пед. товариства Підкарпатської Руси, 1924. – 121 с.

2. В о л о ш и н А., В е л и г о р с ь к и й М. Фізика и хемія для низших клас середних школ и для горожанських и народных школ. – Ужгород: Тип. «Школьной помощи», 1932. – 277 с.

3. К л я п М. І. Педагогічна та освітньо-культурна діяльність Августина Волошина в міжвоєнний період (1919–1939). – Ужгород: Вид-во В. Падяка, 2001.

4. С о с н и ц ь к а Н. Л. Фізика як навчальний предмет у середній загальноосвітній школі України: Історико-методологічні і дидактичні аспекти : Монографія. – К.; НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2005. – 399 с.

5. С у х о м л и н с ь к а О. В. Періодизація педагогічної думки в Україні: кроки нового виміру // Розвиток пед. і психолог. наук в Україні 1992–2002; Зб. наук. праць до 10-річчя АПН України / АПН України. – Ч. 1. – Харків: «ОВС», 2002. – С. 37–54.