

- *Българска образователна традиция* •
- *Bulgarian Educational Tradition* •

ЕВРОПЕЙСКИ ПРИОРИТЕТИ И ТРАДИЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА ХИМИЧЕСКОТО ОБРАЗОВАНИЕ ПО БЪЛГАРСКИТЕ ЗЕМИ¹⁾

Людмила ГЕНКОВА

Резюме. Богатото историческо наследство, сътворено от древни племена и народи на балканския им кръстопът, предполага придобиване и използване на приложно-химически познания и опит, което по същество е образователна дейност, макар и не така организирана, както в древните империи. Утвърждаването на българската държава на този кръстопът изисква интегриране на прабългари и славяни чрез общ език и религия, която да ги приобщи към европейското културно пространство. Това обуславя необходимостта от редица новаторски решения за създаване на българска писменост, за оборване на триезичната догма, за разгръщане на книжовно-просветна дейност още през мрачното Средновековие. Приоритетите в тази насока се развиват като европейски тенденции едва по време на Реформацията, Просвещението и Възраждането, но то закъснява в поробена България и започва към началото на XIX век с опитите за светско и даже химическо образование. След Освобождението химическото образование се разгръща пълноценно и бележи редица методически постижения, особено около средата на XX в. Всичко това показва, че развитието на нашето химическо образование в общи линии с известно изпреварване или изоставане, следва европейските приоритети и тенденции.

Keywords: Bulgarian education, history, Chemistry education

Редица древни племена и народи оставят на балканския си кръстопът богата материална и духовна култура. Сътворяването на ново историческо наследство предполага използване, натрупване и предаване не само на различни знания, но и на практически умения за получаване и обработване на метали и сплави, на керамика и стъкло, на строителни и други материали. Тази дейност по същество е образователна, макар да не е осъзната и организирана. Образованието е наричано различно, а съвременното му наименование се появява значително по-късно, когато социално-икономическите и „културни потребности пораждат необходимостта от ... понятие, което да обхване ценности, знание и дейност в единство“ [1]. За образование в този широк смисъл не може да се говори през Средновековието, когато в Европа доминира религиозно възпитание и догматично-схоластично обучение, организирано от църквата, която обявява всички опити за придобиване на приложно-натуралистични знания за алхимични и еретични.

И все пак в европейското духовно пространство през X век настъпват промени, свързани с присъединяване на българската държава към християнската общност, с интегриране на прабългари и славяни чрез обща религия и език. А това изисква редица новаторски решения и действия, които имат приоритетно значение не само за Балканите, но като бъдещи тенденции и за цяла Европа. Те се свеждат до следните постижения, свързани с първоучителите Кирил и Методий и техните ученици, а именно: (1) Създаване на българската писменост, съответстваща на говоримия народен език, която е възприета и от редица славянски народи, а в перспектива и в други европейски страни да се твори на национални езици (Данте, Сервантес и др.); (2) Оборена е триезичната догма за свещените езици и така българският език е равнопоставен с тях при богослужене и за книжовно-просветна дейност, която се разгръща и в други страни, приели по-късно християнството (Русия, Украйна и т.н.); (3)

Във Велики Преслав и Охрид са създадени първите в Европа университетски центрове за подготовка на свещенослужители [2], функциониращи и като културно-просветни средища за преводи на богослужбени книги, за разпространяване на българския език и култура по българските и други земи.

Ето защо братята Кирил и Методий се считат за „най-ранни предшественици на реформацията на църквата“ заедно с поп Богомил — създател на първото в Европа еретично учение. Независимо от неуспешното му трансформиране и прилагане, то се разпространява през XI век в редица европейски страни след масовото прогонване на богомилите от българските земи, където са жестоко преследвани като еретици, особено по време на Византийското владичество. А сред тях има известни лечители и знахари,

които познават билките и народната медицина на прабългарите, както и наследените от траките медицински познания. Тези богати познания са систематизирани от Боян-Мага и са включени заедно с други полезни съвети в тайно разпространяваните богомилски апокрифи („Зеленик“, „Разумник“ и др.). Той е убит в Цариград, където на клада издъхва и друг богомилски водач — Василий Врач с думите: „Вярвам само в знанието“. Те са изречени на български език 400 години преди Ян Хус, считан за предшественик на Просвещението и също изгорен на клада в Прага [3].

След възстановяването на българската държава през XII век, книжовно-просветната дейност се подновява в Рилския, Бачковския, Светогорския и други манастири, а също в повечето големи градове и особено край Търновград. Около него възникват редица културно-просветни средища, манастирски и църковни килийни училища. Най-голяма известност имат Великотърновската и Килифаревската школи, които са първите български висши училища за изучаване на богословие и философия. В прочутата школа на Патриарх Евтимий обучаваните, освен религиозно образование, получават известна практическа подготовка за получаване и използване на мас-тила, лепила, пигменти и други материали, необходими за бъдещата дейност на свещеници, монаси, стенописци, иконописци и др. Там са обучавани и майстори за обработка на кожи, желязо, сребро и злато [4,5].

Практически сведения за природата и човека са включени в известното „Светче“, в енциклопедичната книга „Шестоднев“ на Йоан Екзарх и в други авторизирани преводи на църковна книжнина.

Този прагматичен и енциклопедичен дух, характерен за българското религиозно образование и книжовност, се превръща в общоевропейска традиция и в изкуството в края на мрачното Средновековие, когато се заражда вече Европейския ренесанс. Но точно тогава османски орди завладяват разпокъсаните български земи, но не и самосъзнанието на българите.

Цели пет века българският народ се опитва да съхрани своята идентичност, самобитната си култура и език, предприемчивия си дух и „унаследената духовна традиция“ [6]. Затова, макар и поробени, българите са главната производителна сила в Османската империя, която снабдяват не само със селскостопанска продукция, но и с домашно-занаятчийски и манифактурни изделия. Чуждото владичество забавя, но не спира икономическото развитие — постепенно трудолюбивия и инициативен българин излиза от затвореното си натурално стопанство и преминава към стоково-парични отношения чрез различни занаятчийски и манифактурни производства: кожарство, сапунарство, свещарство, бояджийство, тъкачество и гайтанджийство, а също и с възраждането на зографството. Български сапун е изнасят чак в Марсилия, а българското розово масло из цяла Европа [7].

Но наред с преработката на селскостопанската продукция, вниманието е насочено и към скритите в земните недра богатства, от които още траки и римляни добиват различни руди и материали. Разцвет на тези занаяти се достига от българите през XIV — XV век, но практикуването им продължава почти до края на XIX век [8]. Особено силно се развива железодобива през XVIII век в селищата край Рила, Странджа и други планински райони, но заедно с въглищарството, което ги обезлесява. Общо в българските земи по онова време съществували около 350-400 самокови и видни, които произвеждали висококачествено желязо не само за земеделски сечива, подкови и клинци, но и за въоръжение на турската армия. Неслучайно, Самоков, наричан Балканския Манчестър, произвежда желязо с отлични качества чак до 1908 г. [9]. През всичките мирни и размирни години край българските планини и реки са получавани, освен желязо, и други метали — мед, олово, сребро, злато, за което свидетелстват и имената на хора, селища, реки и местности (гр. Мадан, с. Рударци, с. Ковачевци, р. Златия и др.). Всичко това изисква не само много труд, но и приложно-химични познания и опит, унаследени и придобити през 13-вековното съществуване на България — единствената държава в Европа, която не е променяла името си.

Въпреки чуждия гнет, българският народ съхранява вековните си традиции, унаследената си духовност и пословично трудолюбие, за да насочи творческата си енергия към бъдещото развитие и Възраждане. „Да смятаме времето от XV до XVIII век за един мъртъв период на българското съзнание, би значело да мислим наченките на възраждането си за някакво чудо“ — заключава М. Арнаудов [10]. За да пробуди това съзнание, Хилендарският монах Паисий пише своята „История славянобългарска“, която може да се разглежда като първа националноосвободителна програма за самопознание и възродителна дейност. Естественият стремеж на българина към знание и саморазвитие е провокиран и от друг народен будител — уважаваният европейски учен д-р Петър Берон, който със своята малка общообразователна енциклопедия, наречена от народа „Рибен буквар“, му посочва пътя към модерно светско образование. А то започва да се изгражда в свободните европейски държави около началото на XIX век. Поради това епископ Софроний Врачански открива класно училище в Котел, след като е направил препис на Паисиевата история (1765), а по-късно претворява нейния дух в своя „Неделник“ (1806) и оставя в ръкопис своето „Житие и страдание...“, което е отпечатано и преведено на руски и френски като ценен паметник и източник на българската история от XVIII век [11].

Това са първите народни будители, но след Кримската война техният брой бързо нараства. Под влияние на европейските тенденции, свещеници и учители заменят килийните училища със светски, а взаимноучителната метода — с класно-урочна организация на обучението. Първите новобългарски мъжки училища са открити в Габрово (1835) и в Свищов (1836), а след тях са запалени още много „огнища на народна сваят“ [12]. До 1878 г. в България се основават около 1600 класни училища, 3 гимназии и 20 девически класни училища [2], а също и много неделни училища или такива с професионална насоченост. В Свищов е открито търговско училище още през 1858 г. Същата година е открито в Болград „първото българско средно учебно заведение“ — гимназия, която има европейски облик и се развива същевременно като „национален и културен център на българите в Бесарабия“ [12]. Възпитаници на тази гимназия (закрита веднага след Освобождението от новите руски власти) се завръщат в родината да подпомогнат развитието на образователното дело като учители, а по-късно и като преподаватели във военното училище и университетите, като държавници, военнo-началници, научни дейци и т.н. Завръщат се и други българи, завършили престижни училища в Русия и Западна Европа, за да учителстват в новобългарските класни училища.

Първото пълноправно класно училище в Копривщица открива Найден Геров, считан и за първоучител по химия, защото още през 1849 г. издава учебника си „Извод от физиката“ с раздел „Кратки познания по химия“, по който и даскал Ботю Петков преподава в Калоферското класно училище [13]. В други училища се използват учебници по естествознание с включени кратки химически сведения, които представляват интерес за замогващото се търговско-занаятчийско съсловие.

Този интерес се засилва и от публикации в периодичния печат върху значението на химията като „най-млада“ природна наука с голямо практическо приложение в производството и живота. Появява се и първият преводен учебник „Селскостопанска органична и неорганична химия“, издаден през 1871 г. в Русе от Д. Чичев — учител в Силистра [3]. Редица други учители също проявяват интерес към химията и по своя инициатива започват да я включват в учебните си планове още в периода 1856-1865 г. като отделен учебен предмет, въпреки наложилата се тенденция за беглото ѝ изучаване към други учебни предмети. Наши учители-реформатори нарушават тази традиция, като например българският революционер П. Волон преподава химия през 1856 г. в Шуменското класно училище [14]. В редица други училища химията се изучава през следващите години и то експериментално с доставени от чужбина химикали и пособия (Русе, Варна, Сливен), а теоретично в Стара Загора, Габрово, Силистра и други градове.

Първите учители по химия са видни просветни и обществени дейци (Г. Смилов, Ц. Гинчев, М. Греков, В. Радославов и др.), получили високо образование в Русия, Чехия, Германия и други европейски страни. Те вече са изградили национални образователни системи, но без самостоятелно изучаване на химията до 1870 г., а в някои страни и значително по-късно, като например Франция – след 1920 г. (Таблица 1).

Таблица 1. Въвеждане на химията като отделен учебен предмет в различни страни

| Страни | Първи опити за изучаване на химия | Първи учебни планове |
|-------------|---|---|
| 1. Англия | „Публични училища” | 1872 – учебен план за „начални училища” 1880 – учебни планове |
| 2. България | Класни мъжки училища: Варна, Сливен, Габрово и Шумен (1856), Стара Загора и Силистра (1865), Пазарджик (1867), Русе (1870), Лясковец (1871) с два или три часа седмично в два класа | 1879 – „Привременни правила на четирикласните училища” – химия три часа седмично в IV клас |
| 3. Германия | „Бюргерски училища” – в края на XVII век | След 1870 – учебни планове с химия за всички училища |
| 4. Русия | 1799 – три гимназии към университетите в Москва, Санкт Петербург и Казан | 1864 – „Устав на руските реални гимназии и прогимназии” – с химия 1906 – учебен план с химия три часа седмично |
| 5. САЩ | След 1850 г. приложни химични сведения се дават в девическите, а по-късно и в мъжките колежи | След 1870 г. учебни планове с достойно място на химията |
| 6. Франция | „Централни училища” – 1795 г. | Даже в учебните планове от 1923 г. химията е раздел от физиката |

Изпреварващият приоритет в тази посока през нашето закъсняло Възраждане не може да се обясни нито само с високия възрожденски дух на първите учители, решили да подпомогнат духовния и материален напредък на поробения си народ, нито само с неговия прагматичен усет, а по-скоро с унаследената вековна традиция за изучаване на природното и претворяването му в друго по-полезно и необходимо за човека. В този смисъл историческите корени на нашето химическо образование са твърде дълбоки и са свързани с прародината на българите, с превратностите на тяхната историческа съдба и с един латентен период от развитието му, пренебрегван обикновено при неговата периодизация, детайлизирана по етапи в представената Таблица 2 [15].

**Таблица 2. Периодизация и характеристика
на химическото образование по българските земи**

| Периоди и етапи | Форми на образование | Характер на образованието | Характеристика на химическото образование |
|--|---|---|--|
| 1. Средновековен период 1.1. етап преди Х век 1.2. етап Х – XVIII век | Липсват организационни форми (неорганизирано) – школи и др. културно-просветни средища Килийни училища | Трудово-прагматично образование Религиозно-прагматично образование (висше и низше) | Овластяване на химични знания и опит с практическа насоченост в трудово-семейна среда Овластяване на химични знания и опит с практическа насоченост в учебна среда |
| 2. Възрожденски период 2.1. етап – първа половина на XIX век 2.2. етап – 1856-1878 | Килийните училища прерастват във взаимни и класни училища Класни мъжки и девически училища | Религиозно-прагматично образование Светско образование Нерегламентирани химични сведения Нерегламентирано изучаване на химия | Овластяване на химични знания и опит с практическа насоченост в учебна среда Интегрирано изучаване на химия като естествена история или раздел от физиката Въвеждане на химията като отделен учебен предмет от някои учители в отделни училища |
| 3. Следосъвременен период 3.1. етап 1879-1903 3.2. етап 1903-1925 | Класни училища и гимназии Прогимназии Гимназии | Официално регламентирано химическо образование Официално регламентирано химическо | Утвърждаване на химията като основен учебен предмет в разработените учебни планове от просветното министерство Разработване и внедряване на учебни програми и учебници за системно овладяване на химични знания и умения |
| 4. Съвременен период 4.1. етап 1926-1955 4.2. етап 1956-2000 | Прогимназии Гимназии – реални, полукласически и класически Единни средни училища Средни политехнически училища Хуманитарни и Природо-математически гимназии | Профилирано предметно образование Единно средно образование по химия с практическа насоченост Профилиране на част от средните училища | Широко използване на изследователския подход и лабораторните опити при обучението по химия Засилване на практическата насоченост и възпитателната роля на обучението по химия Повишаване на теоретичното ниво и диференциране на обучението по химия чрез профилирани и избирателни дейности |

Веднага след Освобождението химията се регламентира (официално) административно като задължителен учебен предмет, но до съединението на Княжеството с Източна Румелия броят на часовете не е уточнен (Таблица 3). Настъпилият духовен и икономически подем в страната благоприятства развитието на химическото образование. Неговото съдържание е оформено в учебната програма от 1890 г., която предвижда общо 10 часа, правилно разпределени, като в последния прогимназиален клас има 1 час за подготвителен курс по химия, а в последния гимназиален клас има 3 часа — обобщаване и систематизиране на целия учебен материал. Тази учебна програма се счита за голямо постижение — наш приоритет, до който други напреднали страни достигат едва през 1905 г. През втория етап на следосвобожденския период (1903-1925) се преминава към 12-годишен курс на обучение (1909 г.), а това води не само до увеличаване и преразпределяне на часовете, но и нарушаване на научната систематика на учебния материал по неорганична химия. С навлизането на добре подготвени учители по химия от Софийския университет настъпват съществени промени в структурата на учебния материал, разпределен в три концентъра с учебната програма от 1922 г.

Тези подобрения се запазват и доразвиват в следващия етап (1925-1955), особено след създаването на Стажанския институт (1929 г.), в който кандидат-учителите по химия получават допълнителна педагогическа, методическа и особено практическа подготовка за приложение на учебноизследователския метод от образцовия учител Хр. Илиев, с чието участие се издава и първата Методика на химията с развити уроци, а много учители започват да споделят своя опит и нови идеи чрез списанието на българските химици „Химия и индустрия“ [16]. Този по същество конструктивистки подход за самостоятелно, евристично придобиване на химични знания и умения от учениците, е грубо и несправедливо отречен през 1948 г., но продължава да се използва като проблемноизследователски в различни варианти и до днес. Така една добра европейска тенденция, проникнала у нас още преди началото на XX век, продължава да се прилага и доразвива вече като традиция при изучаване на природонаучните дисциплини, докато механичното привнасяне на съветския опит за изучаване на органична химия след въглерода (1951), бързо е отхвърлено още с учебната програма от 1955 г.

Таблица 3. Динамика на часовете по химия след Съединението

| Периоди и етапи | | Учебни планове | VI кл. (II) | VII кл. (III) | VIII кл. (IV) | IX кл. (V) | X кл. (VI) | XI кл. (VII) | XII кл. (VIII) | Общо | Курс на обучение |
|-----------------------------|---------------|-------------------|-------------|---------------|---------------|------------|------------|--------------|----------------|------|---------------------|
| Следосвобожденски период | Първи етап | 1885 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | 12 | 11 |
| | | 1887 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | - | 11 | 11 |
| | | 1890 | - | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | - | 10 | 11 |
| | | 1903 | - | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | - | 9 | 11 |
| | | 1909 | - | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 10 | 12 |
| | Втори етап | 1912 | - | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 10 | 12 |
| | | 1914-1915 | - | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 10 | 12 |
| | | 1918 | - | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 10 | 12 |
| | | 1922 | - | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | 12 |
| | | 1925-1945 | - | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 11 | 12 |
| 1946 | - | 1+1 | 3 | 3 | 2 | 1+1 | 1 | 11+2 | 12 | | |
| Съвременен период | Първи етап | 1948 | - | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | - | 11 | 11 |
| | | 1951 | - | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | - | 12 | 11 |
| | | 1954 | - | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | - | 12 | 11 |
| | | 1955 | - | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | - | 11 | 11 |
| | | 1960 | - | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | 12 |
| | Втори етап | 1964 | - | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | - | 11 | 11 |
| | | 1968 | - | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | - | 1 | 11 |
| | | 1973 | - | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | - | 11 | 11 |
| | | 1980 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | - | - | 10 | 12 |
| | | 1999 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | - | - | 9 | 11/12 |

Тази утвърдена традиция извежда на преден план през втория етап на съвременния период на развитие на химическото образование (1955-2000) проблемът за организацията, методиката и техниката на лабораторния химичен експеримент и конкретно за теоретичното осмисляне и доразвиване на друга европейска тенденция към неговата миниатюризация по икономически и други съображения.

След войната в редица страни не достигат химикали, пособия и в СССР се разработват опити с малки количества вещества, а в Чехословакия и

Източна Германия започват да се пренасят микро- и полумикро- техники от научния в учебния експеримент. У нас в резултат на изследвания са разработени специални прибори, техники и количества за провеждане на система от микро- и полумикро- опити по неорганична и органична химия с доказана комплексна ефективност — педагогическа, икономическа и хигиенно-ергономическа [17,18], като са издадени и първите оригинални методически ръководства за учители [19, 20]. Така една добра европейска идея се превръща в приоритет на българската методика, оценяван по достойнство у нас и в чужбина. За съжаление, промените в учебните програми през 70-те и особено през 80-те години водят до силното теоретизиране на курса по химия в средното училище и до намаляване на броя на лабораторните упражнения до 10-11% от общия хорариум [15], а също и средствата за поддържане на кабинети по химия, които практически вече не съществуват, с изключение в някои елитни или профилирани училища. Това противоречи на европейската традиция, възприета от редица учители по химия още преди Освобождението, както и на издадения тогава закон, забраняващ откриване на гимназия, ако тя не разполага с кабинети по химия, физика и биология.

Така се пренебрегва и друга стародавна традиция в нашето химическо образование — неговата ясно изразена практическа насоченост, приоритетна за цялото му развитие от зараждането през Средновековието и Възраждането, през целия следосвобожденски и съвременен период до края на XX век. Въпреки опити за профилиране на учебните програми и учебници, постепенно намаляват и дори отпадат приложни сведения и акценти, употребата и значението на изучаваните вещества и химични процеси при производството и битата, при опазването здравето на човека и природата, на околната среда. Недостатъчно са часовете за решаване на изчислителни, логически и експериментални задачи по химия, а това намалява интересът на учениците, техните практически умения и компетенции за реализацията им в живота и професията. Съвременната европейска тенденция за повишаване качеството на образованието в тази посока е свързана с компетентностния подход при определяне и реализиране на неговите личностноориентирани цели в конкретни учебни условия и предмети чрез съвременни дидактически технологии — интерактивни, мултисензорни, информационни и др. [21].

Представеният кратък исторически обзор на културнообразователната практика по българските земи показва, че тя има стародавни традиции и специфични приоритети с европейска значимост главно през Средновековието. Химическите акценти в тази практика се проявяват от дълбока древност, но по-конкретно чрез богомилските апокрифи и водачи, които се считат за предшественици на Реформацията и Просвещението в Европа, а също и чрез религиозно-прагматичното образование, получавано в килийните учи-

лица към манастири и църкви, но най-вече в културно-просветните средища и висши школи край Охрид, Велики Преслав и Търновград. Едва през закъснялото българско Възраждане, химически познания се дават чрез изучаване на естествознание и физика в светските класни училища, а след средата на XIX век и като обособени в отделен учебен предмет — химия.

Този изпреварващ европейски приоритет се доразвива след Освобождението като пълноценно химическо образование на няколко етапа в съответствие с европейските тенденции, но изпреварващо спрямо въвеждането на химическата символика, на нови химични теории и закони в българските учебници и програми, на заключително-обобщаващ курс в последния клас на обучение и други.

След средата на XX век започва развитие и на методиката на обучението по химия като академична дисциплина, на методическите иновации в нея, като се постигат приоритетите в отделни направления, но се следват в общи линии европейските тенденции и традиции.

БЕЛЕЖКИ

1. Доклад на 43-та Национална конференция на учителите по химия в Ловеч, 26-28 ноември 2009 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Великова, В.** „Образователната“ компетентност като резултат на образователната дейност. *Педагогика* **13**(3), 3-20 (2003).

2. **Найденова, В.** *Професионалният облик на съвременния учител (с пример за специалност химия)*. Фактум, София, 2004.

3. **Пенев, А.** Прогресивни идеи и развитие на обучението по химия в нашите земи (с. 5-15). В.: Пенев, А. (съст.). *1300 години химични знания и практика по нашите земи (Материали от Юбилейната научна сесия на учителите по химия, състояла се от 2-4 юли 1981 г. в гр. Шумен)*. Научно-технически съюзи в България София, 1981.

4. **Парушев, М.** По следите на железодобиването в България. *Биология и химия* **21**(4), 59-61 (1978).

5. **Пенев, А.** Добиването на живак по нашите земи след Средновековието. *Химия* **3**(4), 56-59 (1994).

6. **Генкова, Л.** Исторически корени и традиции в развитието на средното химическо образование в България. *Химия* **12**, 61-68 (2003).

7. **Генкова, Л.** Химични знания и практика по българските земи през Възраждането. *Химия и индустрия* **60**(4)р 186-187 (1988).

8. **Авджиев, С.** Рударството, метолодобиването и металообработването през Средновековието в Северозападна България (с. 51-57). В.: Пенев, А. (съст.). *1300 години химични знания и практика по нашите земи (Материали от Юбилейната научна сесия на учителите по химия, състояла се от 2-4 юли 1981 г. в гр. Шумен)*. Научно-технически съюзи в България София, 1981.

9. **Трифонов, И.** *Металургия на желязото в България*. Изд. на БАН, София, 1924.

10. Арнаудов, М. *Българското Възраждане*. София, 1942.
11. Данчов, Н.Г., И.Г. Данчов. *Българска енциклопедия*. Ст. Атанасов, София, 1936.
12. Караиванов, Н. *Болградската гимназия*. Роден край, Одеса, 2008.
13. Парушев, М. Първоучителят по химия (за Найден Геров). *Биология и химия* 26(5), 55-58 (1983).
14. Парушев, М. Едни ученически записки по химия. *Биология и химия* 16(1), 50-51 (1973).
15. Генкова, Л.Л., Л.Р. Генкова. Периодизация на развитие на химическото образование в България. *Химия* 9, 28-38 (2000).
16. Toshev, V.V. Chemical Didactic Papers Published in the Union of the Bulgarian Chemists Journal "Chemistry and Industry" from the Period of the Third Bulgarian Kingdom. *Chemistry* 7, 104-111 (1998) [In Bulgarian].
17. Генкова, Л., С. Бенева. За икономическия ефект от приложението на полумикроексперимента при лабораторната работа по органична химия. *Професионално образование* 22(1), 19-21 (1974).
18. Генкова, Л., М. Христова. За хигиенно-икономическите резултати от работата с малки количества вещества при ученическия експеримент по органична химия. *Хигиена и здравеопазване* 17, 375-382 (1974).
19. Малчева, З. *Използване на полумикротехника при лабораторната и кръжочна работа по неорганична химия*. Народна просвета, София, 1964.
20. Малчева, З., Л. Генкова. *Полумикроекспериментът в обучението по органична химия*. Народна просвета, София, 1969.
21. Цанков, Н., Л. Генкова. *Компетентностният подход в образованието*. Унив. изд. „Неофит Рилски”, Благоевград, 2009.

EUROPEAN PRIORITIES AND TRADITIONS OF THE CHEMISTRY EDUCATION IN BULGARIA

Abstract. This review paper outlines the development of the Bulgarian chemistry education through the centuries. The European roots of the educational practices used are emphasized. The achievements in the past and the difficulties in the modern times are both commented.

✉ **Dr. L. Genkova**, Associate Professor,
20, Veliki prelom Str.
1618 Sofia, BULGARIA