

Л. Р. Бабчук,

Ю. С. Бабчук

НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ПРИСВОЄННЯ РОСІЯНАМИ ВІДКРИТТІВ У ХІМІЇ, ЗДІЙСНЕНИХ УЧЕНИМИ ІНШИХ КРАЇН СВІТУ, НА ФОРМУВАННЯ СВІТОГЛЯДУ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Анотація. Стаття присвячена вивченню історії наукових відкриттів у хімії з метою перегляду негативного впливу російських учених та спадщини Радянського Союзу на хімічну освіту в Україні. Посягання росіян на здобутки інших держав торкнулися фактично усіх сфер життя: історії державності, національних символів, відомих на весь світ письменників і художників, винаходів, техніки та товарів, національної кухні. Це також стосується і нововведень у науці, зокрема в хімії. Росіяни хизуються видатними російськими хіміками минулих століть, які нібито досягли великих успіхів на міжнародній арені, хоча в Росії завжди був популярний науковий плагіат. Деякі закони, правила, вчення чи теорії, які вивчалися або продовжують вивчатися навіть в українській школі за авторства таких російських учених, як Михайло Ломоносов, Дмитро Менделєєв, Олександр Бутлеров, Володимир Марковников, насправді належать іншим людям. Справжні автори деяких винаходів у хімії мають зовсім не російське походження: вони ніколи не були росіянами, а належали до європейської наукової школи. Фундаментальний закон хімії — закон збереження маси, який приписують Ломоносову, має античне походження й експериментально доведений французьким ученим Антуаном Лавуазьє. За межами пострадянського простору періодичну таблицю хімічних елементів часто пов'язують з ім'ям німецького вченого Юліуса Лотара Маєра і знають його як першовідкривача періодичного закону. Навіть російський історик Боніфатій Кедров наголошував на «одноденному відкритті» Менделєєва. Маєр і Менделєєв вели тривалу суперечку щодо пріоритетів і за право першості у відкритті періодичної таблиці. Бутлеров, який нібито розробив теорію хімічної будови органічних речовин, почерпнув свої ідеї у німецького вченого Фрідріха Августа Кекуле, підручник та статті якого були опубліковані раніше, ніж праці Бутлерова. Дослідження сучасної літератури засвідчує, що ні Марковников, ні будь-хто з його сучасників насправді не проводив реакцій, які йому приписують, а емпіричне правило Марковникова неможливе без пропілену чи пропіну, які в ті часи ще не були одержані. Ситуація, що склалася через використання наукового плагіату росії українською школою, чинить негативний вплив на формування світогляду учнів і студентів.

Ключові слова: хімія, наукові відкриття, науковий плагіат, хімік.

Постановка проблеми. У лютому 2022 р. в нашу країну прийшла повномасштабна війна з росією. Нині світ спостерігає за антигуманними злочинами імперії, що століттями вибудовувала

потужну машину пропаганди. Російський історично-культурний розвиток є невіддільним складником імперської політики, що просто-таки не може втриматися від зазіхань на історичну спадщину інших народів. Посягання росіян на здобутки інших держав торкнулися фактично

© Бабчук Л. Р., Бабчук Ю. С.

усіх сфер життя: історії державності, національних символів, відомих на увесь світ письменників і художників, винаходів, техніки та товарів, національної кухні [1]. Це також стосується наукових відкриттів та винаходів у науках. Якщо говорити про історію наук, то присвоєння чужих нововведень собі російськими вченими було доволі поширеним явищем у часи існування російської імперії. Без перебільшення, до цього переліку можна віднести усі відомі науки, і серед них хімію.

Росіяни хизуються своїми видатними хіміками, влаштовують роки російської історії і в такий спосіб популяризують учених-росіян, які працювали в минулих століттях і нібито досягли великих успіхів на міжнародній арені: їхні імена стали відомими на весь світ. Якщо поставити собі питання, чи справді винаходи цих людей були їхніми власними творіннями, а чи вже тоді в Росії був популярний плагіат, то можна впевнено відповісти, що це присвоєння чужих наукових відкриттів. Науковий плагіат справді був доволі популярний у російській імперії. Багато законів, правил, вчень та постулатів, які вивчалися чи продовжують вивчатися в українській школі за авторства російських вчених, насправді належать іншим людям. Справжні автори деяких винаходів у хімії мають зовсім не російське походження, вони належать до європейської наукової школи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У шкільному підручнику з хімії за 7 клас, який рекомендований Міністерством освіти і науки (МОН) України [2], сказано, що Ломоносов проаналізував результати експериментів Роберта Бойля і змінив умови досліду зважування речовин до і після прожарювання, яке здійснював у запаяній реторті [3, с. 110]. Аналогічна інформація про відкриття закону збереження маси Ломоносовим є і в інших шкільних підручниках, рекомендованих МОН [4, с. 126; 5, с. 114], і на порталі «Мій клас», де також ідеться про те, що російський учений повторив досліди Бойля. Автори подають, що в 1748 р. Ломоносов дав своє формулювання закону збереження маси речовини такими словами: «... усі зміни, що трапляються в натурі, такого суть стану, що скільки чого в одного тіла відніметься, стільки додається до іншого, так, якщо де трохи зменшиться матерії, то збільшиться в іншому місці...».

Про те, що ідея створення періодичної системи належить саме Менделєєву, семикласники

дізнаються на уроках хімії з підручника [2, с. 61]. В іншому підручнику сказано, що Менделєєв у 1869 р. у віці 35 років відкрив періодичний закон — фундаментальний закон хімії [3, с. 68] і представив таблицю класифікації хімічних елементів [4, с. 59]. Отже, всім школярам в Україні стає відоме ім'я Менделєєва та його зв'язок із цим відкриттям, але за межами України також відоме ім'я Юліуса Лотара Маєра та інших учених, їхнє значення у відкритті періодичного закону і створенні періодичної таблиці.

Це один приклад, коли українських дітей в українській школі вчать неправдивої російської історії у науці. У шкільному підручнику з хімії за 10 клас йдеться про те, що Бутлеров розробив теорію хімічної будови органічних речовин, яка пояснила явище ізомерії та багатоманітність органічних сполук [6, с. 16]; що саме Бутлеров довів, що кожна молекула має певну хімічну будову, яка й визначає властивості речовини, а вивчення хімічних явищ допомагає її встановити [7, с. 14]. Далі написано, що створена Бутлеровим теорія будови органічних сполук пояснила залежність між властивостями органічної речовини і будовою молекул, існування ізомерів, взаємного впливу атомів і груп атомів, що позначається на властивостях речовин [7, с. 17]. Повідомляється, що основні теоретичні положення й експериментальні результати узагальнив та сформулював у вигляді положень чи то постулатів саме Бутлеров. Ці постулати в українських підручниках нині називають теорією будови органічних сполук Олександра Бутлерова [8, с. 13].

Ще один приклад з історії хімії стосується правила Марковникова, яке вивчали радянські діти в школі. В наші часи в підручнику з хімії за 10 клас воно описується так, що ніби в результаті досліджень реакцій алкенів з галогенідами Марковников [9, с. 62], який був учнем Бутлерова, у 1869 р. сформулював своє правило. Згідно із цим правилом у разі приєднання гідроген галогенідів до несиметричних алкенів атом Гідрогену приєднується за місцем подвійного зв'язку до того атома Карбону, що сполучений із більшою кількістю атомів Гідрогену. Цю закономірність назвали правилом Марковникова [9, с. 63].

Мета статті — звернути увагу викладачів і вчителів закладів освіти України на негативний вплив присвоєння росіянами відкриттів у хімії, здійснених ученими інших країн світу,

на формування світогляду учнів та студентів під час освітнього процесу.

Виклад основного матеріалу. На початкових етапах вивчення хімії важливими є фундаментальні закони, серед яких закон збереження маси. Ще давньогрецький філософ Демокріт перефразував принцип збереження буття «Ніщо не виникає з нічого», сформульованого Меліссом і повтореного Анаксагором, який він узгодив із вічністю часу і руху. Перші формулювання цього закону трапляються, наприклад, у відомій роботі Лукреція Тіта Кара «Про природу речей» (лат. *De rerum natura*). Водночас у радянських, російських і українських підручниках з хімії розповідали і продовжують розповідати про те, що цей закон вперше сформулював Ломоносов у 1748 р. Утім, сам Ломоносов ніяк не намагався довести цей принцип експериментально і навіть не сформулював його як окремий закон у своїх друкованих роботах. До того ж, описуючи свій внесок у науку, він цей закон не зазначив.

Натомість Антуан Лавуазьє як лідер хімічної революції XVIII ст., який став одним із засновників сучасної хімії, був невтомним і вмілим дослідником, його експерименти наголошували на кількісному визначенні та демонстрації, а не на критичних відкриттях. Твердження про те, що маса зберігається в хімічних реакціях, було радше припущенням дослідників епохи Просвітництва, ніж відкриттям, зробленим завдяки їхнім експериментам. Лавуазьє вважав, що матерія не створюється і не знищується в хімічних реакціях. У своїх численних хімічних експериментах він намагався продемонструвати, що припущення про збереження маси не порушується. У той час як інші хіміки також шукали принципи збереження, здатні пояснити хімічні реакції, Лавуазьє був особливо зацікавлений у зборі та зважуванні всіх речовин, які беруть участь у реакціях, які він вивчав [10]. Наполягання вченого на тому, щоб хіміки прийняли це припущення як закон, було частиною його великої програми піднесення хімії до дослідницьких стандартів і причинно-наслідкових пояснень. Лавуазьє став єдиним із чотирьох учених, які не просто виявили, що вода складається з кисню та водню: саме він пояснював хімічну реакцію синтезу води. Лавуазьє першим сформулював і довів теорію окислення, або ж, як іще ми можемо її назвати, теорію горіння речовин. Він же, наприклад, визначив хімічний

склад алмазів. У 1789 р. вчений сформулював закон збереження маси так: «Маса (вага) речовин, що вступають у реакцію, завжди дорівнює масі (вазі) речовин, які утворюються в результаті реакції». Той факт, що французькі студенти-хіміки досі вивчають цей закон як «закон Лавуазьє», свідчить про його успіх і про те, що цей принцип став основою сучасної хімії [10].

Одним із найважливіших відкриттів у хімії, яке супроводжувала боротьба за авторство, було відкриття періодичного закону і створення періодичної таблиці хімічних елементів. Про це відкриття написано майже в кожному підручнику з хімії, періодична таблиця хімічних елементів прикрашає стіни кожного шкільного хімічного кабінету чи університетської лекційної аудиторії. На пострадянському просторі усім відоме прізвище Менделєєва та його зв'язок із цим відкриттям, але за межами України відоме також ім'я Маєра та його роль у відкритті періодичного закону і створенні періодичної таблиці хімічних елементів. Його книга «Die modernen Theorien der Chemie» («Сучасна хімічна теорія»), яка вийшла друком 1864 р., за п'ять років до ймовірного «відкриття» Менделєєва, — зрозумілий трактат про фундаментальні принципи хімічної науки. Ця книга містила попередню схему розташування елементів за атомною вагою й описувала зв'язок між атомною вагою та властивостями хімічних елементів. У ній містилася рання версія періодичної системи, яка охоплювала 28 елементів, класифікованих на шість родин за їхньою валентністю. Цей впливовий твір часто доповнювався і багато разів виходив друком. Приблизно в 1868 р., за рік до «відкриття» Менделєєва, Маєр підготував розширену таблицю, багато в чому схожу на таблицю росіянина, опубліковану в 1869 р. Однак лише в 1870 р. він опублікував власну таблицю і графік, що пов'язує атомну масу й атомний номер і чітко показує періодичні зв'язки елементів. Маєр працював у багатьох галузях хімії, але більша частина його діяльності була результатом його клопотаності класифікацією хімічних елементів. Він працював над перерахунком ряду атомних мас хімічних елементів і використовував періодичну таблицю для передбачення нових та вивчення хімічних властивостей відомих на той час елементів [11].

Водночас Менделєєв на початку 1869 р. готувався до промислового туру — цього разу для

дослідження та вдосконалення технологій виробництва сиру. Істориком-новатором, який досліджував походження відкриття Менделєєва, був росіянин Боніфатій Кедров (1903–1985). Він виявив архівні матеріали, пов'язані з першою періодичною системою Менделєєва, від 17 лютого 1869 р. в Музеї-архіві Д. І. Менделєєва Санкт-Петербурзького державного університету наприкінці 1940-х рр. Потім історик розпочав повноцінне дослідження відкриття Менделєєвим періодичного закону, яке завершилося публікацією книги «День одного великого відкриття» у 1958 р. та інших книг. У своїй правдивій скрупульозній реконструкції складання Менделєєвим першої періодичної таблиці Кедров наголошував на «одноденному відкритті» 17 лютого 1869 р. Ця версія не підтримувалася російською науковою школою і нещадно критикувалася в СРСР через відому любов радянського уряду до Менделєєва [12, с. 124]. Найімовірніше, дослідження Кедрова як історика Менделєєва були правдивими.

На відміну від інших учених, творців таблиці хімічних елементів, Менделєєв мав зовсім інші наукові інтереси, і ці інтереси стосувалися дещо інших напрямів хімії. 1856 р. він успішно захистив магістерську дисертацію про зв'язки між питомими об'ємами речовин та їх кристалографічними та хімічними властивостями. У 1859 р. отримав державне фінансування на два роки підвищення кваліфікації за кордоном. Його шлях у науку розпочався у Гейдельберзькому університеті (Німеччина). Менделєєв досліджував кілька тем, включно з поверхневим натягом, капілярністю і випаровуванням. Він зберіг інтерес до міжмолекулярних сил взаємодії протягом усієї своєї кар'єри. Після повернення до Санкт-Петербурга в 1861 р. відновив викладання в університеті, читав лекції на сільськогосподарські теми у Вільному економічному товаристві, опублікував підручник з органічної хімії та кілька статей для технічної енциклопедії, а також багато подорожував у пошуках можливостей застосування наукових відкриттів для економічного розвитку росії. Наприклад, відвідування нафтових родовищ у Баку 1863 р. поклало початок його довготривалій прихильності до нової нафтохімічної промисловості. Докторська дисертація Менделєєва була прийнята в 1865 р. Вона називалася «Про сполучення спирту з водою» [12, с. 124]. У 1867 р.

університет призначив його професором загальної хімії. До його обов'язків належало читати лекції з неорганічної хімії, але на той час не було задовільного російського підручника, тож він почав його писати. Відтак, закінчивши перший том свого підручника, він намагався визначити основу для другого, підшукував відповідну літературу і зацікавився дослідженнями в систематизації хімічних елементів. Інформацією Менделєєв володів, бо в 1860 р. і Маєр, і він сам були серед молодих хіміків, які відвідали перший в історії міжнародний хімічний конгрес у Карлсруе, й обидва були вражені презентацією гіпотези Амедео Авогадро італійським хіміком Станіслао Канніццаро і світлом, яке вона пролила на питання атомної ваги. Канніццаро виступив із новаторською статтею про атомну вагу. Тепер вона вважається офіційною атомною масою [13]. Для багатьох учених це стало поштовхом для розроблення періодичної таблиці, тобто схеми, яка б представила відомі хімічні елементи у зрозумілій формі. Деякий час хіміки намагалися розробити логічну систему класифікації, упорядкувавши елементи за атомною вагою, але плутанина щодо того, як визначити атомну вагу, завадила їхнім спробам. Невдовзі після Карлсруе були опубліковані різні нові атомні схеми [14]. Щодо інших учених, окрім Маєра, про відкриття яких міг дізнатися Менделєєв із публікацій, то це були Вільям Одлінг і Александр-Еміль Бегіє де Шанкурто. Одлінг був англійським хіміком. Він, як і Менделєєв, склав таблицю періодів, яка була дуже схожа на першу таблицю Менделєєва. Шанкурто — французький хімік, який створив власну періодичну таблицю. Це трапилося фактично за сім років до Менделєєва. Однак чому не прижилося його відкриття? По-перше, він був мінералогом, тому його переважно не читали хіміки того часу. Його періодична таблиця була написана на картках, довжина яких була близько п'яти футів, тому ми можемо здогадатися, чому видавці не поспішали публікувати це в книгах.

У 1882 р. Маєр, як творець періодичної таблиці, одночасно з Менделєєвим отримав від Лондонського королівського товариства золоту медаль Деві на знак визнання його роботи над періодичним законом [15]. Медаль було вручено з формулюванням: «За відкриття періодичних співвідношень атомних мас» [15]. Маєр і Менделєєв вели тривалу суперечку щодо

пріоритетів і за право першості у відкритті періодичної таблиці. Тепер періодичну таблицю у світі пов'язують як з ім'ям Маєра, так і з ім'ям Менделєєва, і знають їх як першовідкривачів. Щодо Менделєєва, то за часів російської імперії його відкриттю значення не надавали. Вперше, саме за часів Радянського Союзу, відкриття Менделєєва «витягнули з шухляди» і почали популяризувати в СРСР, а потім і за його межами.

Історія росіянина Олександра Бутлерова схожа на історію Ломоносова та Менделєєва [14]. Після захисту дипломної роботи «Денні метелики волгоуральської фауни» у 1857 р. Бутлеров вирушив у своє перше наукове відрядження за кордон. Там він познайомився з провідними хімічними лабораторіями, роботою хімічних заводів, зблизився з багатьма знаними хіміками того часу, як-от німецький хімік Фрідріх Август Кекуле фон Страдоніц і Ріхард Август Карл Еміль Ерленмеєр. Більшу частину часу Бутлеров провів у Франції, працюючи в лабораторії Медичної школи під керівництвом Шарля Адольфа Вюрца, де розпочав свій перший цикл експериментальних досліджень. Під час піврічного перебування у Франції він був обраним членом Паризького хімічного товариства. Перший публічний виступ Бутлерова з теоретичних питань органічної хімії належить до кінця 50-х рр. Зафіксовано його доповідь на засіданні Паризького хімічного товариства 17 лютого 1858 р. У ній йшлося про те, що за радикали слід вважати не тільки органічні групи, а й угруповання типу $-OH$, $-NH_2$, тобто характерні для різних класів органічних речовин поєднання атомів, які згодом отримали назву функціональних груп. У світовій історії Бутлеров згадується як людина, яка зробила уточнення та розширення для теорії Кекуле, але його не вважають автором теорії хімічної будови органічних речовин, яку йому приписує російська історична наукова школа.

Найважливішим внеском Кекуле була його структурна теорія органічного складу, викладена у двох статтях, опублікованих у 1857 та 1858 рр., і детально розглянута на сторінках його надзвичайної популярної книги «Lehrbuch der organischen Chemie», що перекладається як «Підручник з органічної хімії», перша частина якого вийшла в 1859 р. і поступово розширилася до чотирьох томів. Кекуле стверджував, що чотиривалентні атоми вуглецю (Карбону), тобто вуглець, який утворює рівно чотири хімічні зв'язки, можуть з'єднуватися у ланцюг, утворюючи те, що він називав «вуглецевим ланцюгом»,

або «вуглецевим скелетом», до якого приєднуються інші атоми з іншими валентностями (наприклад, Гідроген, Оксиген, Нітроген і Хлор). Він був переконаний, що хімік може визначити цю детальну молекулярну будову принаймні для простіших органічних сполук, відомих у його часи [16]. Кекуле був не єдиним хіміком, який робив такі заяви в ту епоху. Шотландський хімік Арчібалд Скотт Купер майже одночасно опублікував дуже подібну теорію. Проте в хімічному співтоваристві переважали ідеї Кекуле [14].

Російський хімік Володимир Марковников, який був учнем Бутлерова, в 1869 р. «сформулював» своє правило. Це відбулося після його відрядження за кордон, у 1865 р., де він працював у лабораторіях відомих європейських учених Адольфа Баєра й Адольфа Кольбе. За іншими джерелами, в 1870–1875 рр. Марковников оголосив емпіричне правило, яке узагальнювало геохімічний результат реакцій приєднання до несиметричних алкенів. Цим правилом користувалися приблизно 75 років, поки такі реакції не стали краще розуміти в механістичних термінах. Після цього правило можна було вивести з принципів відносно стабілізації вуглеводнів, і воно перестало служити незалежній меті. Проте більшість підручників з органічної хімії продовжують цитувати його, часто в історично неточний, анахронічний спосіб, тим самим відволікаючи увагу учнів від основних принципів. Є документ, який виступає за скасування правила Марковникова в підручниках і класних кабінетах з органічної хімії [17]. Деякі українські автори вже домоглися цього і перестали цитувати його в підручниках з органічної хімії. Проти цитування правила Марковникова виступає також той факт, що жодних експериментальних доказів цього відкриття немає. У статті цього російського хіміка 1870 р. дуже мало переконливих експериментальних доказів його правила, тому це було радше натхненним припущенням, ніж раціональним висновком. Дослідження сучасної літератури засвідчує, що ні Марковников, ні будь-хто з його сучасників насправді не проводив реакцій, які йому часто приписують, а саме додавання бромистого водню або хлористого водню до пропену [18]. Було припущення, що це сталося тому, що виникли експериментальні проблеми, пов'язані з додаванням галогенідів водню до алкенів у контрольованих умовах і подальшим аналізом продуктів реакції. Хоча

правило Марковникова, за офіційними даними, було сформульовано в 1870 р., йому не надавали значення впродовж наступних 60 років, і витягли на світ Божий, коли радянській владі стали потрібні свої імена в науці. Також було припущення, що це правило стало результатом натхненного здогаду Марковникова [19].

На відміну від російського хіміка німецький хімік-органік Ерленмеєр, основні дослідження якого відбувалися в галузі органічної хімії, ще в 1864 р. висунув ідею про можливість подвійних зв'язків між атомами Карбону, а в 1865 р. запропонував структурні формули етилену та ацетилену. Ерленмеєр зробив великий внесок в атомну теорію. Він цікавився структурою хімічних сполук ще з часів своєї юності, а згодом дискутував про це зі своїми колегами. У 1862 р. Ерленмеєр на основі своїх досліджень уперше висловлюється про те, що в органічних сполуках є не лише одинарні зв'язки, а й подвійні і потрійні. Отже, виникає структура, яка стає більш зрозумілою. Запропоновані Ерленмеєром схеми запису хімічних формул є в ужитку до цього часу, бо вони показують справжню будову ненасичених вуглеводнів, яка доведена експериментальними дослідженнями у ХХ ст. [19]. Дослідження сучасної літератури засвідчують, що ні Марковников, ні будь-хто з його сучасників насправді не проводив реакцій, які йому приписують, а емпіричне правило Марковникова було неможливе без існування структурних формул етилену та ацетилену, які запропонував саме Ерленмеєр у 1865 р., і без пропілену чи пропіну, які в ті часи ще не були одержані.

Висновки. Ситуація, що склалася в українському шкільництві із присвоєнням росіянами наукових відкриттів, негативно впливає на формування світогляду школярів та студентів. Це стосується насамперед вивчення хімії. Нинішня росія продовжує популяризувати присвоєні ще за часів російської імперії відкриття у хімії, які були здійснені вченими з інших країн.

Варто поставити під сумнів авторство відкриття конкретних законів, правил, вчень і теорій таких російських учених, як Михайло Ломоносов, Дмитро Менделєєв, Олександр Бутлеров, Володимир Марковников. Потрібно перевірити на плагіат інші відкриття, авторами яких вважаються росіяни. Якщо в українських шкільних підручниках пропагуються досягнення російських науковців, які привласнили авторство на чужі відкриття, то така

література має бути вилучена з освітнього процесу. Діти мають дізнаватися про правдиві відкриття справжніх європейських учених.

Констатовано, що порушена у статті проблема потребує подальшого дослідження.

Список використаних джерел

1. Степаненко В. Що привласнила Росія. URL: <https://www.ukrainer.net/rosia-pryvasnyla> (дата звернення: 28.02.2024).
2. Про переліки навчальної літератури та навчальних програм, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в освітньому процесі закладів освіти у 2023/2024 навчальному році : лист МОН від 14.08.2023 р. № 1/12038-23. URL: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/89766 (дата звернення: 28.02.2024).
3. Ярошенко О. Г. Хімія : підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Харків : СИЦІЯ, 2015. 190 с. : іл.
4. Крикля Л. С., Попель П. П. Хімія : підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. 2-ге вид., переробл. Київ : Академія, 2020. 216 с. : іл.
5. Савчин М. М. Хімія : підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Київ : Грамота, 2015. 184 с. : іл.
6. Савчин М. М. Хімія (рівень стандарту) : підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Грамота, 2018. 208 с. : іл.
7. Ярошенко О. Г. Хімія (рівень стандарту) : підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Київ : Оріон, 2018. 208 с. : іл.
8. Григорович О. В. Хімія (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Харків : Ранок, 2018. 240 с. : іл.
9. Величко Л. П. Хімія : підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти: профільний рівень. Київ : Школяр, 2018. 296 с. : іл.
10. Antoine Lavoisier. URL: <https://www.britannica.com/biography/Antoine-Lavoisier> (дата звернення: 28.02.2024).
11. Lothar Meyer. URL: <https://www.britannica.com/biography/Lothar-Meyer> (дата звернення: 28.02.2024).
12. Ковтун Г. О. Видатний хімік Д. І. Менделєєв і горілка. *Наука та інновації*. 2005. Т. 1. № 2. С. 123–126.
13. Sutton M. The father of the periodic table. URL: <https://www.chemistryworld.com/features/the-father-of-the-periodic-table/3009828.article> (дата звернення: 28.02.2024).
14. History of chemistry. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_chemistry (дата звернення: 28.02.2024).

15. Julius Lothar Meyer, German Chemist. URL: <https://www.album-online.com/detail/en/Nzg1ZGE3MA/julius-lothar-meyer-august-1830-april-1895-german-chemist-graduation-alb38012-29?sT=6+APRIL+1869&iSF=3> (дата звернення: 26.02.2024).
16. Rocke A. J. August Kekule von Stradonitz, German chemist. URL: <https://www.britannica.com/biography/August-Kekule-von-Stradonitz> (дата звернення: 28.02.2024).
17. Kerber R. C. Markovnikov's Rule in History and Pedagogy. *Foundations of Chemistry*. 2002. Vol. 4. Pp. 61–72. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1014479921278>.
18. Hughes P. Was Markovnikov's Rule an Inspired Guess? *Journal of Chemical Education*. 2006. Vol. 83. Issue 8. P. 1152. DOI: <https://doi.org/10.1021/ed083p1152>.
19. Lewis D. E. The Logic Behind Markovnikov's Rule: Was It an Inspired Guess? ...No! *Angewandte Chemie International Edition*. 2021. Vol. 60. Issue 9. Pp. 4412–4421. DOI: <https://doi.org/10.1002/anie.202008228>.
20. the 10th grade for institutions of general education]. Kyiv : Hramota [in Ukrainian].
7. Yaroshenko, O. G. (2018). *Khimiia (riven standartu) [Chemistry (standard level) : a textbook for the 10th grade for institutions of general education]*. Kyiv : Orion [in Ukrainian].
8. Hryhorovych, O. V. (2018). *Khimiia (riven standartu) [Chemistry (standard level) : a textbook for the 10th grade for institutions of general education]*. Kharkiv : Ranok [in Ukrainian].
9. Velychko, L. P. (2018). *Khimiia (profilnyi riven) [Chemistry (profile level) : a textbook for the 10th grade for institutions of general education]*. Kyiv : Shkoliar [in Ukrainian].
10. Antoine Lavoisier. (n.d.). *britannica.com*. Retrieved from <https://www.britannica.com/biography/Antoine-Lavoisier>.
11. Lothar Meyer. (n.d.). *britannica.com*. Retrieved from <https://www.britannica.com/biography/Lothar-Meyer>.
12. Kovtun, H. O. (2005). Vydatnyi khimik D. I. Mendeliev i horilka [The outstanding chemist D. I. Mendeleev and vodka]. *Nauka ta Innovatsii — Science and Innovation*, 1 (2), pp. 123–126 [in Ukrainian].
13. Sutton, M. (2019). The father of the periodic table. *chemistryworld.com*. Retrieved from <https://www.chemistryworld.com/features/the-father-of-the-periodic-table/3009828.article>.
14. History of chemistry. (n.d.). *en.wikipedia.org*. Retrieved from https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_chemistry.
15. Lothar von Meyer, German Chemist. (n.d.). *album-online.com*. Retrieved from <https://www.album-online.com/detail/en/Nzg1ZGE3MA/julius-lothar-meyer-august-1830-april-1895-german-chemist-graduation-alb3801229?sT=6+APRIL+1869&iSF=3>.
16. Rocke, A. J. (2023). August Kekule von Stradonitz, German chemist. *britannica.com*. Retrieved from <https://www.britannica.com/biography/August-Kekule-von-Stradonitz>.
17. Kerber, R. C. (2002). Markovnikov's Rule in History and Pedagogy. *Foundations of Chemistry*, 4, 61–72. DOI: <https://doi.org/10.1023/A:1014479921278>.
18. Hughes, P. (2006). Was Markovnikov's Rule an Inspired Guess? *Astrophysics data system*, 83 (8), 1152. Retrieved from <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/ed083p1152>.
19. Lewis, D. E. (2021). The Logic Behind Markovnikov's Rule: Was It an Inspired Guess? ...No! *Angewandte Chemie International Edition*, 60 (9), 4412–4421. DOI: <https://doi.org/10.1002/anie.202008228>.

References

1. Stepanenko, V. (2022). Shcho pryvlasnyla Rosiia? [What Russia appropriated?]. *ukrainer.net*. Retrieved from <https://www.ukrainer.net/rosia-pryvlasnyla> [in Ukrainian].
2. Lyst Ministerstva osvity i nauky Ukrainy Pro perehlyk navchalnoi literatury ta navchalnykh prohram, rekomendovanykh Ministerstvom osvity i nauky Ukrainy dlia vykorystannia v osvitnomu protsesi zakladiv osvity u 2023/2024 navchalnomu rotsi [Letter of the Ministry of Education and Science of Ukraine About the lists of educational literature and educational programs recommended by the Ministry of Education and Science of Ukraine for use in the educational process of educational institutions in the 2023/2024 academic year]. (2023, August 14, № 1/12038-23). Retrieved from https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/89766 [in Ukrainian].
3. Yaroshenko, O. G. (2015). *Khimiia [Chemistry : a textbook for the 7th grade for institutions of general education]*. Kharkiv : SYTSYIA [in Ukrainian].
4. Kryklya, L. S., & Popel, P. P. (2020). *Khimiia [Chemistry : a textbook for the 7th grade for institutions of general education]*. Kyiv : Akademiia [in Ukrainian].
5. Savchyn, M. M. (2015). *Khimiia [Chemistry : a textbook for the 7th grade for institutions of general education]*. Kyiv : Hramota [in Ukrainian].
6. Savchyn, M. M. (2018). *Khimiia (riven standartu) [Chemistry (standard level) : a textbook for*

L. R. Babchuk,
Yu. S. Babchuk

**THE NEGATIVE IMPACT OF THE RUSSIANS' APPROPRIATION OF DISCOVERIES
IN CHEMISTRY MADE BY SCIENTISTS FROM OTHER COUNTRIES ON THE FORMATION
OF STUDENTS' WORLDVIEW DURING THE EDUCATIONAL PROCESS**

Abstract. *The article is devoted to the study of the history of scientific discoveries in chemistry in order to revise the negative influence of russian scientists and the legacy of the Soviet Union on chemical education in Ukraine. Russian encroachment on the achievements of other states has affected virtually all spheres of life: the history of statehood, national symbols, world-famous writers and artists, inventions, technology and goods, and national cuisine. This also applies to innovations in science, particularly in chemistry. Russians boast about the outstanding russian chemists of the past centuries who allegedly achieved great success in the international field, although scientific plagiarism has always been popular in russia. Some laws, rules, doctrines, or theories that have been studied or continue to be studied even in Ukrainian schools as authored by russian scientists such as Mykhailo Lomonosov, Dmytro Mendeleev, Oleksandr Butlerov, and Volodymyr Markovnikov are actually the work of other people. The real authors of some of the inventions in chemistry are not of russian origin at all; they were never russians. They belonged to the European school of thought. The fundamental law of chemistry, the law of conservation of mass, attributed to Lomonosov, is of ancient origin and experimentally proven by the French scientist Antoine Lavoisier. Outside of the post-Soviet space, the periodic table is often associated with the name of the German scientist Julius Meyer and is known as the discoverer of the periodic law. Even the russian historian Kedrov emphasized Mendeleev's "one-day discovery". Meyer and Mendeleev had a long dispute about priorities and for the right of primacy in the discovery of the periodic table. Another russian, Butlerov, who allegedly developed the theory of the chemical structure of organic substances, got his ideas from the German scientist August Kekule, whose textbook and articles were published before Butlerov's works. A study of contemporary literature shows that neither Markovnykov nor any of his contemporaries actually carried out the reactions attributed to him, and Markovnykov's empirical rule is impossible without propylene or propane, which had not yet been obtained at the time. The situation that has developed due to the use of russian scientific plagiarism by Ukrainian schools has a negative impact on the formation of the worldview of students.*

Keywords: *chemistry, scientific discoveries, scientific plagiarism, chemist.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Бабчук Лілія Романівна — викладачка, Фаховий медичний коледж Івано-Франківського національного медичного університету, м. Івано-Франківськ, Україна, telure@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-7997-5355>

Бабчук Юлія Сергіївна — учениця, Ліцей № 1 Івано-Франківської міської ради, м. Івано-Франківськ, Україна, jubabchuk@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-1950-4077>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Babchuk L. R. — lecturer, Professional Medical College of Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine, telure@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-7997-5355>

Babchuk Yu. S. — student, Lyceum № 1 of Ivano-Frankivsk City Council, Ivano-Frankivsk, Ukraine, jubabchuk@gmail.com; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-1950-4077>

Стаття надійшла до редакції / Received 29.02.2024