

3. Радциг А.А. Формулы и диаграммы для водяного пара. – Изд.3-е. – Москва; Ленинград. – 1931
4. Радциг А.А. Курс паровых турбин / А.А. Радциг. – Москва; Ленинград, 1926.
5. Радциг А.А. История теплотехники / А.А. Радциг. – Москва; Ленинград, 1936.
6. Радциг А.А. Теория и расчет конденсационных установок. 2-е изд., Москва; Ленинград, 1934.

**Косо́вец Ю.В. А.А. Радциг – выдающийся теплоэнергетик.**

*Александр Александрович Радциг – отечественный теплоэнергетик, член-корреспондент АН СССР (с 1935 г.). В 1891 г. закончил Петербургский технологический институт. С 1900 г. – профессор Киевского, а с 1909 г. – Петербургского политехнического институтов. Научные труды А.А. Радцига посвящены термодинамике пары, исследованию уравнения состояния водяного пара, разработке теории истечения, теории паровых турбин и методов расчета турбин и конденсаторов, а также прикладной механике и истории техники.*

**Ключевые слова:** теплоэнергетика, прикладная механика, история науки и техники, термодинамика пары, техника

**Kosovec J.V. A.A.Radzih – prominent power engineering Heat-specialist.**

*Alexander Aleksandrovich Radzih – domestic power engineering Heat-specialist, corresponding member AN the USSR (with 1935). In 1891 made off the Petersburg technological institute. With 1900 is a professor Kyiv, and from 1909 – Petersburg polytechnic institutes. Scientific labours of A.A.Radziha are sanctified to thermodynamics of pair, research of equalization of the state of aquatic steam, development of theory of profluvium, theory of steam-turbines and methods of calculation of turbines and condensers, and also applied mechanics and history of technique.*

**Keywords:** power engineering Heat-specialist, applied mechanics, history of science and technique, thermodynamics of pair, technique.

УДК 51-37(477)

Купріснюк О.В.

**ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ  
КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ В УКРАЇНІ**

*У статті висвітлено проблематику дослідження історії розвитку комп'ютерної техніки в Україні, висвітлені основні моменти що призводять до суперечностей між історичними фактами та їх сучасним трактуванням.*

**Ключові слова:** кібернетика, обчислювальна техніка, історичні суперечності, сучасне трактування.

Стрімкий розвиток суспільства в післявоєнні роки поставив перед вченими радянської добивавдання створення нових машин – керованих при-

строїв, здатних виконувати складні задачі задля підвищення ефективності розвитку народного господарства. Саме в цей час з'являється нова наука – кібернетика, становлення якої зумовлене розвитком технічних засобів обробки інформації. Початком зародження кібернетики вважають 40 рр. ХХ століття, з часу публікації першої в світі праці, присвяченої питанням кібернетики, – «Кібернетика, або управління і зв'язок тварин і машин» американського математика Норберта Вінера. В окремих джерелах зустрічають історичний факт, що першим, застосував термін «кібернетика» старогрецький вчений Платон. В перекладі з давньогрецької мови кібернетика – мистецтво керманача. З розвитком суспільства наука кібернетика поступово трансформувалась і була тимчасово витіснена комп'ютерною наукою, проте з появою всесвітньої мережі Інтернет та стрімким розвитком робототехніки кібернетика знову стає актуальною. Саме на початку становлення комп'ютерної науки в Україні з'являється перша електронно – обчислювальна машина, починається стрімкий розвиток інформаційних технологій. Основоположником інформаційних технологій в Україні та кошньому СРСР став Віктор Михайлович Глушков [1].

Сучасна людина навряд чи зможе уявити своє життя без використання комп'ютерних технологій. Комп'ютери, в усій своїй різноманітності, стали невід'ємною частиною сучасного світу. Втім мало кому відомо, що перша в континентальній Європі електронно – обчислювальна машина (ЕОМ), здатна зберігати в пам'яті програму, була створена в Києві під керівництвом академіка АН УССР Сергія Олексійовича Лебедева [2]. Основне призначення моделі електронно-лічильної машини – розрахунок термоядерних процесів, космічних польотів та ракетної техніки, натомість сучасний комп'ютер являє собою складну інтелектуальну технічну систему.

**Постановка проблеми.** Аналіз наукових публікацій з дослідження історії розвитку комп'ютерної техніки в Україні показав, що в значній частині джерел існують суперечності між історичними фактами та їх сучасним трактуванням, крім того, в дослідженнях практично не знайдено принципи побудови та технічні характеристики перших ЕОМ в Україні. Це призвело до спотворення хронології епатів розвитку комп'ютерної техніки в Україні, сприяє певною мірою частковій втраті інформації щодо місця України в розвитку комп'ютерної техніки на теренах Радянського Союзу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз наукових джерел з питань історії розвитку комп'ютерної техніки у різних контекстах показав, що найбільш фундаментальні дослідження провів Борис Миколайович Маліновський. Так, учений у науковій праці «Очерки по историкомпьютерной науки и техники в Украине» [3] описав історію розвитку комп'ютерної науки і техніки в Україні, фундаментальні досягнення вчених радянської доби в історії України, доповнюючи їх результати досліджень в царині створення універсальних електронно – обчислювальних машин, спеціальних електронно – обчислювальних машин різного призна-

чення. Крім того, вчений висвітлює процес становлення і розвиток промисловості для серійного виробництва комплектуючих деталей обчислювальної техніки. Значна увага приділяється життю і творчості піонерів вітчизняного комп'ютеробудування.

Питання розвитку комп'ютерної техніки вивчав також доктор філософії українського походження з Торонто, Іван Качановський. Зокрема, у науковій праці «Українське коріння комп'ютерної революції» засвідчив факт причетності українського вченого-математика Михайла Кравчука, щодо винайдення електронно-цифрового комп'ютера у 1930 Джоном Вінсентом-Атаносом, який під час винайдення і конструювання комп'ютера використав ідеї М.Кравчука [4].

**Постановка завдання.** На основі аналізу значної кількості наукових джерел, ставимо завдання виявити проблематику дослідження історії розвитку комп'ютерної техніки в Україні на різних етапах її становлення.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** До 40 рр. XX ст. обчислювальна техніка зводилася до найпростіших механічних пристроїв, основним призначенням яких було виконання арифметичних операцій над числами. Перші обчислювальні пристрої, творці яких Леонардо да Вінчі (1492) і Вільгельм Шиккард (1623), – залишилися тільки на папері.

Але першим обчислювальним пристроєм, впровадженим у життя, стала «паскаліна» великого французького вченого Блеза Паскаля (Blaise Pascal, 1623–1662) – шести (восьми) розрядний пристрій на зубчатих колесах, розрахований на додавання та віднімання десяткових чисел (1642)[5].

У 1673 році з'явився арифметично – логічний пристрій, створений німецьким математиком Вільгельмом Лейбніцом, саме цей пристрій є основою складовою сучасних комп'ютерів. Машина В. Лейбніца була значно складнішою та здатна була виконувати не тільки додавання, віднімання, а й множення, ділення та обчислення квадратного кореня з числа.

Наступними кроками, які мали важливе значення, для подальшого розвитку саме цифрової обчислювальної техніки, стало створення, французьким винахідником Жозефом Жаккардом, ткацького верстату з так званим програмним керуванням, за допомогою перфокарт, та технологія обчислень при ручному рахунку, запропонована французьким вченим Гаспаром де Проні, саме цей вчений поділив обчислення на етапи: розробка чисельного методу; створення програми послідовності арифметичних дій; проведення обчислень шляхом арифметичних дій над числами згідно зі створеною програмою, що мало принципове значення.

Вперше висловив ідею використання перфокарт в обчислювальній техніці видатний англійський математик Чарльз Бебідж. Узагальнивши відкриття Ж. Жаккара та Гаспара де Проні вчений, використав їх під час роботи над проектом механічної універсальної цифрової обчислювальної машини з програмним керуванням (1830-1846), яка дістала назву

«Аналітична машина», цим самим він здійснив наступний крок у розвиток обчислювальної техніки.

У 1870 році, за рік до смерті Ч. Беббіджа, англійський математик Дже-вонс сконструював «логічну машину», що дозволяла механізувати найпростіші логічні висновки.

У 1887 році Герман Холеріт створив машину для обробки результатів перепису населення, особливість машини в тому, що для організації процесу обчислення застосував електричну силу.

Перші електронні комп'ютери з'явилися на початку ХХ ст. На відміну від попередніх обчислювальних машин, вони виконували задану послідовність дій за попередньо заданою програмою та зберігати інформацію в пам'яті комп'ютера.

У дореволюційній Росії «будівельниками» логічних машин стали Павло Дмитрович Хрушов (1849-1909) та його послідовник Олександр Миколайович Щукар'єв (1884-1936).

Професор П.Д.Хрушов першим здійснив спробу відтворення машини Джевонса, вона виявилася вдалою. Фізичну модель машини, створеної вчепним, одержав «у спадщину» професор Харківського технологічного інституту О.М. Щукар'єв, в якому він працював з 1911 р. Вчений сконструював машину наново, удосконалив її, цим самим, на нашу думку, розширив межі її практичного застосування [6].

Дослідження О.М. Щукар'єва продовжив С.О. Лебедєв, в результаті якого була розроблена і прийнята в експлуатацію Державною комісією в 1951 році перша в СРСР та континентальній Європі цифрова електронна обчислювальна машина – Мала електронна лічильна машина «МЕСМ».

Отже, короткий огляд історичного розвитку комп'ютерної техніки в цілому, показав, що проблематика дослідження комп'ютерної техніки визначається декількома основними аспектами.

Однією з проблем дослідження розвитку комп'ютерної техніки є сутність поняття «комп'ютерна техніка». Достатня кількість наукових праць- дисертацій, монографій, статей, повідомлень присвячена історії розвитку обчислювальної техніки. Поряд з цим є низка досліджень з історії розвитку комп'ютерної техніки. У зв'язку з цим важливо визначити межу закінчення періоду обчислювальної та початку використання терміну «комп'ютерна техніка», слід розтлумачити ці поняття.

У СРСР, у тому числі, й Україні, поняття «обчислювальна техніка» довгий час використовувалось як для позначення технічних засобів, так і для науки про принципи їх побудови і проектування, носило змішаний характер [7].

Щодо трактування поняття комп'ютер [8] походить від лат. *computator*, *computatrum*- обчислювач, рахувати. Як бачимо поняття багатозначне, враховуючи тлумачення поняття, комп'ютером можна називати будь який пристрій призначений для обробки інформації, незалежно від типу ке-

рування ним, будь-то програмно керований пристрій або навпаки механічно, електронно керований.

І далі поняття «обчислювальна техніка» – техніка, програмно-керована, основне призначення якої проведення обчислень та обробки інформації. Слід зазначити, що попередником електронно-обчислювальної є механічна обчислювальна машина (механічно керований пристрій).

Узагальнений порівняльний аналіз дає підстави стверджувати, що поняття, наводить на висновок, що поняття «комп'ютер» і «електронно обчислювальна машина» – синонімічні. Тому, досліджуючи історію розвитку комп'ютерної техніки, ці поняття слід розглядати як єдине ціле. Це надасть можливість чітко визначити початок становлення комп'ютерної техніки та уникнути плутанини, яка виникла в сучасних наукових дослідженнях.

Окремою проблемою є трансформація фактів з історії розвитку комп'ютерної техніки в Україні, які висвітлювалися в засобах масової інформації, друкованих виданнях на початку становлення комп'ютеробудування радянської доби, вона приводить до суперечностей між існуючими історичними фактами та їх сучасним трактуванням. Так, один із свідків появи перших комп'ютерів і комп'ютерів наступних поколінь в СРСР, Б.М. Малиновський своєю працею «До історії вітчизняного комп'ютеробудування» зосередив увагу науковців і громадськості на причинах виникнення суперечностей між історичною правдою і змістом окремих публікацій. В цій праці він провів порівняльний аналіз статті, опублікованої у газеті «Сегодня» від 14 грудня 2006 року. Стаття «Первая Советская ЭВМ родилась в Киеве» написана з використанням матеріалів із праць вченого, містила на його думку ряд неточностей, більше того, мали місце факти, які не відповідали дійсності [9].

Зокрема, автор, записуючи інтерв'ю із Зиновієм Рабіновичем, аспірантом академіка С. О. Лебедева, в наступній інтерпретації «Спочатку ми зробляли машину з власної ініціативи. Це була понаднормова робота-офіційно ми повинні були займатись автоматичним управлінням літальних апаратів...» [9].

Враховуючи, той історичний факт, що академік С.О. Лебедев був ініціатором і керівником робіт зі створення «МЕСМ», можна сказати, що він працював над проектом самостійно, а співробітників інституту залучав їх до роботи лише після надання чітких інструкцій, тому відсутність згадки про С. О. Лебедева в інтерв'ю З. Рабіновича, нівелює значимість вченого створенні першого комп'ютера в континентальній Європі, і водночас цей факт викликає сумнів, чи насправді першу ЕОМ створив С.О. Лебедев і саме в Україні.

Крім того, Б.М.Малиновський відзначив ще один факт, який став підтвердження неоднозначного трактування історичних фактів.

Сучасником С.О.Лебедева був Ісаак Брук, більше того, майбутні вчені навчалися в одному інституті, після закінчення працювали в одній нау-

ковій установі, разом пройшли шлях від енергетики до обчислювальної техніки. Пізніше І.Брук першим в Російській федерації висунув і реалізував ідею створення малих електронно – обчислювальних машин для використання в наукових лабораторіях. Під керівництвом І. Брука у 1951 р. був створений макет, першої в Російській федерації, Малої цифрової електронно обчислювальної машини, що зберігає програму в пам'яті комп'ютера. Проте, в журналі «Информационные технологии и вычислительные системы» в статті Б.М.Малиновського «Научная биография С.А.Лебедева» була надрукована інформація, що електронно обчислювальна машина І. Брука була першою і єдиною в СРСР. Натомість всім відомий факт, що саме в цей час, відповідно до постанови Ради Міністрів СРСР від 01.07.1951 за № 2754-1321, в Україні введено в експлуатацію першу в СРСР електронно обчислювальну машину [4].

Таким чином, дослідження історичного розвитку комп'ютерної техніки вимагає постійної інтерполяції фактів.

Також до проблематики дослідження намівиднесено так звані «білі плями» різних етапів становлення та розвитку комп'ютерної науки. Так, не зовсім відомим був є історичний факт появи першого електронного комп'ютера, здатного зберігати інформацію в своїй пам'яті, носієм інформації в якому були електронні лампи, і саме кому належав цей винахід. Результати досліджень засвідчили, що творцем першого такого комп'ютера став американський вчений, болгарин за походженням, Джон Атанасов. Деякі джерела висвітлюють факти, що вчений у своєму винаході застосував методи українського вченого, математика – Михайла Кравчука. Нам не зустрічалися джерела, де достеменно описані ці методи. Зважаючи на те, що український вчений жив і працював у період розпаду масового терору в Радянському Союзі, цілком ймовірно що оригінальні праці М. Кравчука знищено.

Наукові дослідження історії становлення комп'ютерної техніки ускладнено й тим, що піонери комп'ютеробудування в Україні були надто захоплені стрімким розвитком обчислювальної техніки в Україні, і практично не фіксували процес проектування та створення перших електронно обчислювальних машин. В своїх наукових працях вони описують лише наукові результати своїх робіт. Основоположник інформаційних технологій в Україні В.М. Глушков вважав що, в період становлення кібернетики, як науки обчислювальні машини проектувалися на основі інженерної інтуїції. Перетворення проектування комп'ютерної техніки з мистецтва в науку належить саме В.М.Глушкову [1].

Процес становлення етапів розвитку комп'ютерної техніки тісно пов'язаний із розвитком потреб суспільства, тому стрімкий розвиток електронної обчислювальної техніки спонукав вчених різних областей науки до плідної наукової співпраці. Так, Микола Михайлович Амосов, всесвітньо відомий хірург, став засновником біокібернетики, крім того вчений також займався дослідженням питання штучного інтелекту.

Наукові дослідження історії комп'ютерної техніки в Україні потребують, на нашу думку систематизації історичних фактів, глибокого аналізу на кожному окремому етапі її становлення і розвитку, були і залишаються актуальною проблемою сучасності.

### Література

1. Малиновский Б.М. Академик Виктор Глушков. Золотые вехи истории компьютерной науки и техники в Украине / Б.М.Малиновский. -К.: ВМУРол, 2003.-186 с.
2. Глушков В.М. Минуле, полове у майбутнє / В.М. Глушков.- К.: Академперіодика, 2013.- С.194-207.
3. Малиновский Б.М. Очерки по истории компьютерной науки и техники в Украине / Б.М.Малиновский.-К.: Феникс, 1998.- 452 с.
4. Качановский И. Українське коріння комп'ютерної революції / І. Качановський // Голос України.-2006.-18 травн.
5. Малиновський Б.М. Від обчислювальної техніки до інформаційних технологій / Б.М.Малиновський [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ukrainiancomputing.org>.
6. Забута «Мисляча машина» професора О.М. Щукарева. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ukrainiancomputing.org>.
7. Малиновский Б.М. Научная биография С.А. Лебедева / Б.М.Малиновский // [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.isa.ru/jitcs/index.php>.
8. Енциклопедія кібернетики / Відпов.ред. Глушков В.М.-Т.1 (А-Л).- К.: Голов. Ред. Української радянської енциклопедії, 1973.- 584с.
9. Малиновський Б.М. До історії вітчизняного комп'ютеробудування [Електронний ресурс].Режим доступу: <http://www.icfcs.kiev.ua>.

***Купрієнко О. В. Проблематика исследования развития компьютерной техники в Украине.***

*В статье освещается проблематика исследования истории развития компьютерной техники в Украине, освещены основные моменты которые приводят к противоречиям между историческими фактами и их современной трактовкой.*

***Ключевые слова:*** кибернетика, вычислительная техника, исторические противоречия, современная трактовка.

***Kuprienko O.V. Problematic of research of development of computer technique in Ukraine.***

*The article covers the problems of research about the history of computer technology development in Ukraine. It highlights the key points, which lead to contradictions between historical facts and their modern interpretation.*

***Keywords:*** cybernetics, computer technology, historical contradictions, modern interpretation.