



ОБЧІСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА — галузь техніки, що об'єднує засоби перетворення (оброблення) інформації; наука про принципи побудови, дії та проектування цих засобів. З появою інформатики О. т. вважають осн. складовою приклад. інформатики. За видом представлення інформації розрізняють аналог., цифр. та гібридні засоби О. т. У перших обробленню піддаються фіз. (неперервні) величини (струм, напруга тощо); у цифр. — дискретні (цифр.) коди, що відображають оброблювану інформацію; гібридні засоби О. т. використовують і те й інше. О. т. в Україні пройшла 4 періоди свого розвитку: зародження (1946–56); створення нац. наук. шкіл та промисловості з виробництва засобів О. т. (1956–81); вимушеного відриву науки від виробництва (1981–91); адаптації до нових екон. умов (від 1991). Період зародження пов'язаний з іменем С. Лебедева — основоположника вітчизн. цифр. О. т., який 1948–49 розробив осн. принципи побудови та структуру ЕОМ, впровадив розпаралелювання обчислюв. процесу. 1949–51 під його керівництвом створ. та введено в експлуатацію першу в СРСР і Європі Малу ЕОМ «МЭСМ» з програмою, що зберігалася в пам'яті. На ній виконували розрахунки для проектів зі створення водн. бомби, ракет, далеких ліній електропередач, міцності канатів, що поклало початок вітчизн. школи програмування (К. Ющенко, В. Корольюк). Згодом в Інституті електротехніки АН УРСР (нині Електродинаміки Інститут НАНУ, Київ) уведено в експлуатацію перший у Європі векторно-матрич. процесор — спеціаліз. ЕОМ для вирішення великих систем ліній. рівнянь «СЭСМ» (С. Лебедев, З. Рабинович). Використовуючи досвід створення «МЭСМ», С. Лебедев 1953 розробив проект Швидкодіючої ЕОМ «БЭСМ». Під його керівництвом створ. 15 супер-ЕОМ, починаючи з лампових і закінчуючи ЕОМ на інтеграл. схемах. Лаб. С. Лебедева, де створ. «МЭСМ», стала базою для Обчислюв. центру в Києві, від 1961 — Кібернетики Інститут ім. В. Глушкова НАНУ.

Для другого періоду характерний швидкий розвиток не лише цифр., а й аналог. та гібрид. О. т. Лідером 1-го напрямку став В. Глушков, 2-го та 3-го — Г. Пухов. Засн. В. Глушковим наук. школа (керував 1956–81) відзначалася високим рівнем теор. дослідж. (проектування ЕОМ, внутр. машин. інтелекту, використання нейманів. принципів побудови ЕОМ та ін.), на базі яких створ. низку принципово нових ЕОМ 2-го та 3-го покоління для інж. розрахунків, керування технол. процесами, надсклад. обчисленнями, а також багато «СЭСМ». Теор. базою для проектувальників ЕОМ стала його монографія «Синтез цифровых автоматов» (Москва, 1962; відзнач. Ленін. премією, 1964). Перша вітчизн. напівпровідник.

керув. машина «Днепр» (В. Глушков, Б. Малиновський, 1961) з'явилася майже одночасно з першою амер. ЕОМ (PB-300), мала широке використання у системах керування технол. об'єктами та склад. наук. експериментами. В. Глушков заснував перший у СРСР Інститут кібернетики АНУ, серед напрямів дослідж. якого — О. т., штучний інтелект, системи керування виробництвом, робототехніка. 1967 Київ. завод «Електронмаш» розпочав випуск досконалішої керув. ЕОМ «Дніпро-2», розробленої спільно з Інститутом кібернетики АНУ (В. Глушков, А. Кухарчук, А. Стогній та ін.). Невдовзі її знято з виробництва. У цьому ж році створ. першу в СРСР ЕОМ для керування еліон. технол. процесами виготовлення мікросхем ЕОМ «Київ-67» (В. Глушков, В. Деркач). З ініціативи В. Глушкова 1963–68 організовано виробництво серії машин для інж. розрахунків «МИР-1», «МИР-2», «МИР-3» (В. Глушков, С. Погребінський, Ю. Благовіщенський, В. Лосєв, І. Молчанов, О. Летичевський, А. Стогній), що сприяли створенню персон. ЕОМ. Підвищення «інтелекту» ЕОМ, здійснене в серії машин «МИР» (високий рівень внутр. мови, просте програмування), сприяло їхній великій популярності у числен. користувачів. Повністю штуч. інтелект реалізовано у проекті ЕОМ «Україна» (В. Глушков, З. Рабинович, Л. Молчанов, А. Стогній), що не був завершений. Подальшим розвитком цього напрямку стало створення провід. системи мовного спілкування «людина — ЕОМ», що потім була суттєво удосконалена. 1976 з'явився терміналь. процесор «БАРС» (В. Скурихін, А. Морозов), відзнач. золотою медаллю на міжнар. виставці у м. Дрезден (Німеччина). Його часто використовували на виробництві. 1977 випущено малою серією керув. обчислюв. комплекс М-180, що мав систему тех. засобів зв'язку ЕОМ з об'єктами «Сектора» (Б. Малиновський, П. Сиваченко, О. Палагін, Ю. Яковлев, В. Реутов). У 1970-і рр. науковцями Інституту розроблено понад 10 оригін. клавіш. та міні-ЕОМ, зокрема «Искра-125», «Чайка», «Москва», «Скорпион», «Ромб», «Орион», «Экспресс», «Пирс» (О. Палагін, А. Кухарчук, Г. Корнієнко). ЕОМ «Нева-1М» для керування квазі-електрон. телефон. станціями (А. Кухарчук) випускали на нім. заводі «Роботрон». Разом із Київ. ВО (див. «Меридіан» ім. С. Корольова) 1976 створ. комплекс мікропроцесор. засобів «Нейрон» та системи налагодження СО-01 — СО-04 (Б. Малиновський, О. Палагін, В. Сигалов; премія РМ СРСР, 1976). Співроб. Інституту взяли участь у проектуванні 1-ї вітчизн. мікро-ЕОМ «Электроника-С-5», створ. у Ленінграді (нині С.-Петербург). Під керівництвом В. Глушкова наприкінці 1970-х рр. розроблено матем. теорію суміс. проектування схем. та програм. забезпечення ЕОМ, що стала базою

для створення систем автоматизації проектування нових ЕОМ (В. Глушков, В. Деркач, Ю. Капітонова; Державна премія СРСР, 1977). У 1973–78 розроблено теор. основи R-технології побудови програм та створ. технол. комплекс програміста (І. Вельбицький). Остан. роботою В. Глушкова у галузі комп'ютер. техніки стало створення супер-ЕОМ «ЕС 2701» та макроконвеєра «ЕС 1766» (В. Глушков, Ю. Капітонова, С. Погребінський), що не мали аналогів у світ. практиці (розроблено 1987 та випущено малою серією для низки конструктор. установ). Під його керівництвом підготовлено та видано 2-томну «Енциклопедію кібернетики» (К., 1973). Г. Пухов та його учні у 1960–70-х рр. створили низку аналог. та гібрид. обчислюв. машин, що випускала укр. пром-сть («ЭМСС-7М», «ЭМСС-8», «Итератор», «Аркус», «Оптимум-2», «Асор-1» та ін.). Вихідці з України М. Брусенцов, І. Акушський, М. Сулим, М. Карцев також зробили внесок у розвиток О. т. Зокрема, під керівництвом М. Брусенцова 1958 створ. першу і єдину в світі трійкову ЕОМ «Сетунь». І. Акушський заснував нетрадиц. арифметику, що базувалася на системі числення в залишках. На її основі 1960 розроблено спеціаліз. ЕОМ, що виконувала понад 1 млн операцій за секунду — на той час це був світ. рекорд швидкості обчислення. М. Сулим був заст. С. Лебедева під час створення однієї з перших ламп. ЕОМ М20, а згодом — керівник робіт зі створення напівпровідник. ЕОМ М220. М. Карцев розробив ЕОМ М2, що почала працювати майже одночасно з БЕОМ, а згодом — серію супер-ЕОМ для систем спостереження за косміч. простором. У цих машинах та системах на їх основі вперше були реалізовані концепції багатоформат. вектор. структури та повністю паралел. обчислюв. системи, що дозволило розв'язати найскладніші задачі, що потребують ЕОМ надвисокої швидкодії. Одночасно з Інститутом кібернетики АНУ в Україні активно працювали й ін. установи та організації, зокрема Київський національний університет ім. Т. Шевченка, «Київський політехнічний інститут» Національний технічний університет України, «Хартрон» (Харків). У НДІ керуючих обчислюв. машин (див. «Імпульс» Сіверськодонецьке науково-виробниче об'єднання) учені досліджували теор. проблеми, виконували роботи з практ. розроблення та впровадження у виробництво О. т. Зокрема, ще на поч. 1960-х рр. створ. та успішно випробувано перший у СРСР та Європі цифр. регулятор «Автооператор», 1961–63 тут розроблено феритдіодну ЕОМ «Автодиспетчер», серійні керов. машини «МППИ-1», «УМ-1» (В. Резанов, А. Новохатній, В. Костелянський), а згодом низку ін. ЕОМ («М6000», серія «СМ ЭВМ» тощо). Розроблені на цьому підприємстві ЕОМ постачали на атомні та теплові станції, металург. і хім. заводи та ін. виробництва СРСР, а також у Японію, Фінляндію, Індію, Болгарію, Угорщину, Чехословаччину, Польщу (130 ЕОМ для 15-ти країн). У 1960–70-х рр. Київ та Сіверськодонецьк (Луган. обл.) стали центрами комп'ютер. науки та виробництва, що забезпечили роз-

роблення та пром. випуск машин для інж. розрахунків і більшості керов. систем, що створювали в СРСР. Більшість зазнач. ЕОМ та систем були оригін. за принципами побудови. Стараннями В. Глушкова та ін. учених і за підтримки уряду в Україні у 1960–70-х рр. створ. знач. наук. та кадр. потенціал. На поч. 1980-х рр. діяли понад 140 підприємств, пов'язаних із комп'ютер. технікою, зв'язком та приладобудуванням. Укр. вчені В. Лашкарьов та С. Свечников зробили вагомий внесок у створення напівпровідник. приладів та ін. засобів мікроелектроніки, що замінили електронні лампи. 1968 у Києві створ. НВО «Мікроприлад» для розроблення та випуску інтеграл. схем. На жаль, розвиток мікроелектрон. промисловості й обладнання для її забезпечення відбувався з великим запізненням, що вплинуло на подальший стан робіт, коли мікроелектроніка вийшла на перший план під час реалізації технол. процесів для випуску нових засобів комп'ютер. техніки, зв'язку, приладобудування.

3-й період у розвитку О. т. розпочався у 1970-х рр. Укр. пром-сть почала випускати аналоги амер. ЕОМ, розроблених в РФ. Укр. розробки залишилися без підтримки промисловості. Створ. в Інституті кібернетики АН УРСР макроконвеєрну ЕОМ 1766 передано для випуску на завод у м. Пенза (РФ), плати пристрою зв'язку з об'єктом для персон. ЕОМ — на завод у Мінську. 4-й період розпочався від 1990-х рр. та характеризувався різким спадом пром. виробництва ЕОМ в Україні. Комп'ютер. ринок наповнили більш досконалі ЕОМ амер. та європ. виробництва. Водночас з'явилася можливість спільно з фірмами США і Європи досліджувати пром. випуск ЕОМ. 1993 на базі Інституту кібернетики створ. Кібернет. центр у складі самого Інституту, а також Інституту проблем матем. машин та систем, Інституту програм. систем, Навч. центру та дослід. виробництва. Учні й послідовники В. Глушкова продовжили дослідж. у галузі матем. машин та систем (О. Палагін, В. Коваль, А. Морозов), цифр. автоматів (Ю. Капітонова, О. Летичевський, З. Рабинович), цифр. оброблення сигналів (В. Боюн, Т. Вінцюк, М. Семотюк), програм. забезпечення (К. Ющенко, Т. Мар'янович). НВО «Імпульс» перетворено в АТ, що продовжує розроблення та випуск надій. і вискоефект. керов. комплексів із використанням елемент. бази та тех. засобів зх. країн. У зв'язку зі складнощами збуту традиц. продукції розпочато випуск касових апаратів, засобів керування вагами, автоматиз. прохідних. На базі «Мікроприладу» засн. підприємство «Квазімікро», що продовжує роботи у галузі мікропроцесор. техніки. Див. також Кібернетика.

Рекомендована література

1. Глушков В. М., Капитонова Ю. В., Летичевский А. А. Автоматизация проектирования вычислительных машин. К., 1975;
2. Малиновский Б. Н. История вычислительной техники в

лицах. К., 1995;

2012.

3. Іванов В. Г., Карасюк В. В., Гвозденко М. В. Основи інформатики та обчислювальної техніки: Підруч. Х.,

Б. М. Малиновський

Бібліографічний опис:

Обчислювальна техніка / Б. М. Малиновський // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. — К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2022. — Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-74710>

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).