

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ СПРАВ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

**ISBN 978-966-610-243-3  
ISBN 978-966-610-244-0**

**МАТЕРІАЛИ  
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«АВІАЦІЯ, ПРОМИСЛОВІСТЬ, СУСПІЛЬСТВО»  
(Посвідчення № 391 від 16.09.2020 р.)**

**PROCEEDINGS  
II INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
«AVIATION, INDUSTRY, SOCIETY»  
(Certificate № 391 dated September 16, 2020)**

**Частина 1**

**12 травня 2021 р.**

**Кременчук 2021**

УДК 62 (33: 34: 37: 61: 65: 80)

А 20

*Рекомендовано до друку оргкомітетом відповідно до доручення  
Харківського національного університету внутрішніх справ  
№ 55 від 31 березня 2021 року*

**Редакційна колегія:**

**Сокуренко В. В.**, ректор ХНУВС, генерал поліції третього рангу, заслужений юрист України, член-кореспондент Національної академії правових наук України, доктор юридичних наук, професор (голова редколегії);

**Швець Д. В.**, перший проректор ХНУВС, полковник поліції, заслужений працівник освіти України, доктор юридичних наук, доцент (заступник голови);

**Могілевський Л. В.**, проректор ХНУВС, заслужений юрист України, доктор юридичних наук, професор (заступник голови);

**Шульга В. П.**, проректор ХНУВС, доктор історичних наук (заступник голови);

**Яковлєв Р. П.**, директор КЛК ХНУВС;

**Шмельов Ю. М.**, заступник директора коледжу з навчально-методичної та наукової роботи КЛК ХНУВС, кандидат технічних наук.

А 20 **Авіація**, промисловість, суспільство : матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., (м. Кременчук, 12 трав. 2021 р.) : у 2 ч. / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ, Кременчуц. льотний коледж. – Харків : ХНУВС, 2021. – Ч. 1. – 576с.

ISBN 978-966-610-243-3

ISBN 978-966-610-244-0

У збірнику розглянуто результати наукових досліджень учених, здобувачів вищої освіти, практиків з питань сучасних тенденцій і перспектив розвитку авіації, промисловості, суспільства в умовах сьогодення.

**УДК 62 (33:34:37:61:65:80)**

**Доповіді друкуються в авторській редакції**

Редакція не завжди поділяє думку та погляди авторів. Відповідальність за достовірність фактів, власних імен, назв, цитат, цифр та інших відомостей несуть автори публікацій.

## СЕКЦІЯ 6

### АВІАЦІЙНА ТА РАКЕТНО-КОСМІЧНА ТЕХНІКА. МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ. АВІАЦІЙНО-КОСМІЧНІ ТРЕНАЖЕРИ

- |  |            |
|--|------------|
| <p><b>1. Бобошко А. В.</b> Льотна академія Національного авіаційного університету, м. Кропивницький, Україна<br/>Науковий керівник: <b>Землянський А. В.</b><br/><i>АНАЛІЗ МЕТОДІВ ФОРМУВАННЯ ВПРАВ ДЛЯ ТРЕНАЖЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ АВІАДИСПЕТЧЕРІВ</i></p>   | <b>149</b> |
| <p><b>2. Землянський А. В.</b> Льотна академія Національного авіаційного університету, м. Кропивницький, Україна<br/><i>МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРАТ ПАЛЬНОГО ПОВІТРЯНИМ СУДНОМ В ТРЕНАЖЕРАХ АВІАДИСПЕТЧЕРІВ</i></p>   | <b>151</b> |
| <p><b>3. Савченко Ю. В.</b> Університет митної справи та фінансів, м. Дніпро, Україна; <b>Давітая О. В., Шаповал А. О.</b> Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ, м. Кременчук, Україна<br/><i>АНАЛІТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА КОНЦЕНТРАЦІЇ НАПРУГ</i></p> | <b>153</b> |
| <p><b>4. Тарасцев А. Г., Дерев'янюк І. Г.</b> Кременчуцький льотний коледж Харківського національного університету внутрішніх справ, м. Кременчук, Україна<br/><i>ЕВОЛЮЦІЯ СІМЕЙСТВА ВЕРТОЛЬОТІВ AIRBUS HELICOPTERS H225</i></p>   | <b>156</b> |

## СЕКЦІЯ 7

### ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ В НАУЦІ, ТЕХНІЦІ ТА ОСВІТІ

- |   |            |
|---|------------|
| <p><b>1. Аврунін О. Г., Носова Я. В., Прісич О. Ю.</b> Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна<br/><i>МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ 3D ВІДЕО ПРИ ДИСТАНЦІЙНІЙ ОСВІТІ</i></p>   | <b>159</b> |
| <p><b>2. Бардадим О. В.</b> Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна<br/><i>РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙ: ЦИФРОВА РЕВОЛЮЦІЯ</i></p>   | <b>162</b> |
| <p><b>3. Береза Є. Д., Сердюк Н. М.</b> Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна<br/><i>ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ СТРУКТУРИ ТА КОНФІГУРАЦІЇ РЕСУРСІВ</i></p>   | <b>165</b> |
| <p><b>4. В'юненко О. Б.</b> Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна; <b>Виганяйло С. М.</b> Сумська філія Харківського національного університету внутрішніх справ, м. Суми, Україна<br/><i>ІННОВАЦІЇ ТА ЗАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННІ РІВНЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ</i></p> | <b>167</b> |
| <p><b>5. Волошин І. І.</b> Харківський національний університет будівництва та архітектури, м. Харків, Україна</p>  | <b>170</b> |

УДК 9.930.85

*Бардадим О. В. аспірант*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2777-6568>*Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,  
м. Черкаси, Україна*

## РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙ: ЦИФРОВА РЕВОЛЮЦІЯ

Людство тривалий час розвивалося. Спочатку людство займалося мисливством та збиранням їжі. Земля не мала ніякої ваги, крім території, де були їхні поселення. Згодом людей ставало все більше і почали звертати уваги на землю. Попавши в землю зерно проростало і давало урожай, що унеможливило смерть тогочасних людей від голоду. Населення розуміло, що де найкраща родюча земля, там буде їх достаток.

У аграрну епоху земля відігравала важливу роль у сім'ї, культурі. Найголовнішим завданням було прогодувати себе. Ф. Бродель у книзі «Матеріальна цивілізація, економіка і капіталізм» писав про аграрний період: «Так між VI та XVIII століттями світ представляв все ще велику аграрну країну, де з 80 до 90% людей живуть плодами землі, і не тільки ними. Ритм, якість, недостатність врожаю визначалась як все матеріальне життя. 60 або може 70 % всієї продукції Середземномор'я ніколи не поступало на ринок». Це формувало для більшості людей спосіб життя на місці, особливо не виїжджаючи із власних поселень. Побутове життя було таким, що люди жили у великих сім'ях разом з родичами, мали примітивні обов'язки і потреби, що визначалося сезонами. Одноманітність життя призводила до того, що в людей не було потреб навчатися чомусь новому, живучи у своєму ритмі. На зміну аграрної епохи приходить індустріальна. Характерним для цієї епохи була поява нових тогочасних заводів і фабрик. В ті часи коли стався розподіл між споживачами та виробниками для товарів та послуг і в це й же час почав працювати ринок, який почав знищувати самодостатність великих латифундистів.

Для того, щоб досягти сучасних показників, які на сьогодні людство має передусім потрібно пройти ряд еволюційних перетворень: від аграрного до індустріального суспільства. 1840-1870 рр знаменується як перша індустріальна революція характерним у цей період було те, що сільські товариства стають промисловими та міськими; з розвитком парового двигуна розвивається залізна рудна, металургійна, а також і текстильна промисловість. 1870-1914 рр це друга промислова революція: період існуючих галузей та розширення нових, використання електроенергії для створення масового виробництва товарів, основні технологічні досягнення: телефон, електролампочки, фонограф та двигун внутрішнього згорання. Третя індустріальна промислова революція (1950-1970рр.) прогрес технології від аналогових електронних та механічних пристроїв до цифрових технологій, доступних сьогодні; такі досягнення, як персональні комп'ютери та засоби комунікації. Що в свою чергу призвело, до того інформаційної прориву.

У кожної епохи були технології, що змінювали світ такі як: колесо, дукарська машинка, паровий та дизельний дигун, засоби комунікації пошта та телеграф, телефон, залізниця та автомобіль, електро- та радіолампи, комп'ютер, інтернет. З 80-х років ХХ і по 20-ті роки ХХІ століття головними технічними інноваціями є: персональний комп'ютер та Інтернет. Розвиток персональних комп'ютерів відбувався у декілька етапів, слід виділити періоди у розвитку обчислювальних засобів: докомп'ютерний та комп'ютерний період.

Цифрову революція слід розглядати два паралельних етапи, які найбільш яскраво відбувалися у другій половині ХХ століття, що змінюють світ на початку ХХІ століття, такі як: еволюція засобів обчислення (комп'ютерна революція) та доступність до текстової та відеоінформації (інформаційна революція) (рис. 1).

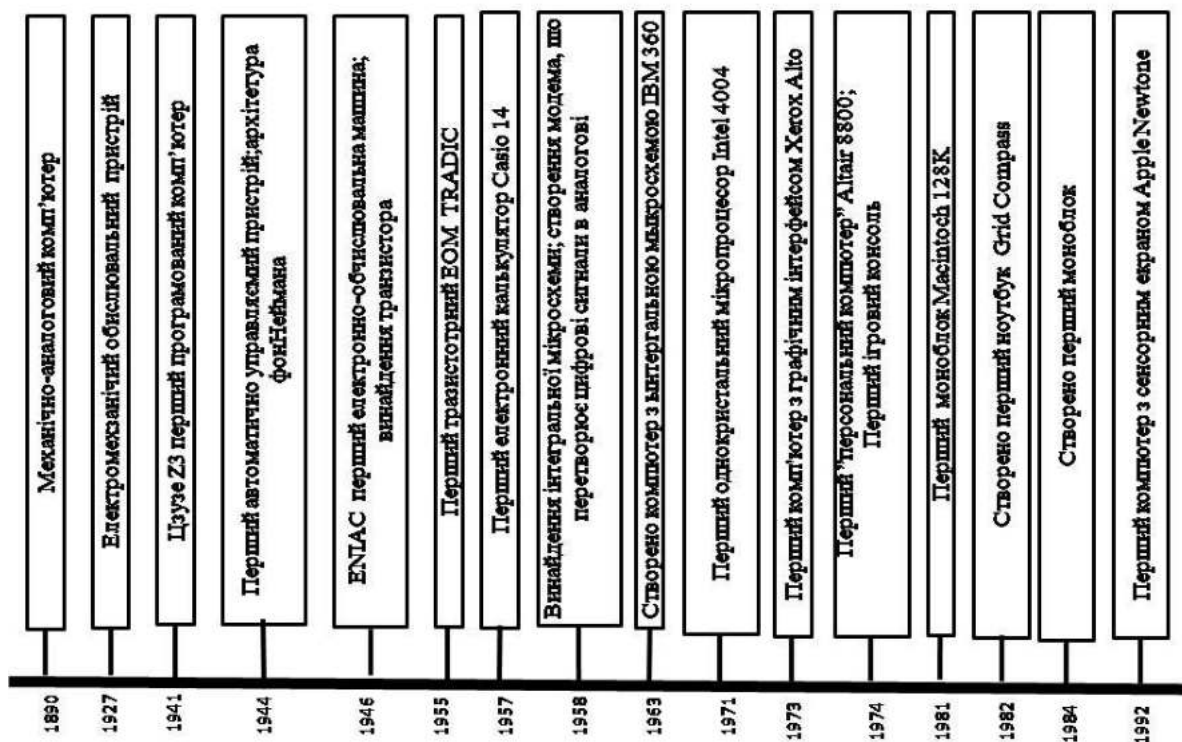


Рисунок 1 – Розвиток обчислювальної техніки

На сучасний вигляд персонального комп'ютера вплинули: теоретичні розробки (булева алгебра), науковці Лейбніц, Бебідж, які розробили аналітичну машину, Дж. фон Нейман архітектуру персонального комп'ютера У другій половині ХХ століття, особливо розвинулися: засоби вводу та виводу; застосування мов програмування Fortran як першої та Basic, що стала основою для розвитку MS DOS та операційної системи Windows 1.0; еволюція процесорів, наприклад Intel 4004 з характеристиками до Intel Core i9; транзисторів та інтегральних мікросхем; жорсткий накопичувач; переносні накопичувачі (дискети CD та DVD компакт-диски, що замінилися на флеш-накопичувачі (Transfashed 256 GB)). Винайдення комп'ютерної миші, мови програмування, графічного інтерфейсу, друкарський пристрої призвело для появи персонального комп'ютера.

Починаючи з 1974 року комп'ютери набули масового поширення. Головна корпорація IBM 70-х р. у сегменті комп'ютерного устаткування наприкінці 90-х р. ХХ століття витіснила Apple. Цей період характерний тим, що згідно закону Мура покращувалися показники продуктивності. З цього періоду покращилася продуктивність персональних комп'ютерів. Наприклад, Apple I [2] має наступні характеристики: MOS 6502 (8 біт) на частоті 1 МГц; оперативну пам'ять ОЗУ 4 кб, можливе збільшення до 8 або 48 КБ платами розширення чи суперкомп'ютер Cray-1 [3-4] з характеристиками: процесор 64 біт з частотою 80 МГц; оперативна пам'ять 8 мб. Сучасний же комп'ютер Summit [5] має характеристики: процесор 22 ядерний IBM Power 9, оперативна пам'ять 512 Гб DDR 4.

Починаючи з 1974 р. процесори збільшують свою продуктивність. Приблизно з середини двотисячних років відбувся перехід від одноядерних до двох і більш ядерних процесорів, збільшується об'єм оперативної пам'яті та жорсткого диску.

Цей період слід відмітити тим, що з персональним комп'ютером розвивалися супутні інновації: графічний та користувацький інтерфейс, операційна система, мови програмування, програмні продукти та їх пакети, офісні принтери (HP Deskjet 20 млн продано [6]).

Паралельно з розвитком комп'ютерів розвивався новий спосіб з'єднання їх між собою. Таким способом з'явився Інтернет. Комп'ютер у процесі еволюції опрацьовувався як калькулятор для операцій не менш важливим завданням було з'єднати між собою комп'ютери для обміну інформації.

Отже, індустріальний еволюційний розвиток та накоплення знань слугувало для розвитку обчислювальної техніки.

#### Список літератури

1. 1TB microSD cards are now a thing : веб-сайт. URL: [theverge.com/circuitbreaker/2019/2/25/18239433/1tb-microsd-card-sandisk-micron-pricerelease?utm\\_campaign=theverge&utm\\_content=chorus&utm\\_medium=social&utm\\_source=twitter](https://theverge.com/circuitbreaker/2019/2/25/18239433/1tb-microsd-card-sandisk-micron-pricerelease?utm_campaign=theverge&utm_content=chorus&utm_medium=social&utm_source=twitter)
2. 10 facts about the Apple-1, the machine that made computing history : веб-сайт. URL: <https://www.cnet.com/news/apple-1-the-machine-that-made-computing-history/>
3. Cray-1 computer : веб-сайт. URL: <https://www.britannica.com/topic/Cray-1>
4. A supercomputing journey inspired by curiosity history of cray supercomputers : веб-сайт. URL: <https://www.hpe.com/us/en/compute/hpc/cray.html>
5. SUMMIT1G : веб-сайт. URL: <https://www.cyberpowerpc.com/page/Intel/Summit1G/>
6. Timeline: Twenty Years of Innovation: HP Deskjet Printers 1988 – 2008. Веб-сайт. URL: [http://www.hp.com/hpinfo/newsroom/press\\_kits/2008/deskjet20/bg\\_deskjet20thannivtimeline.pdf](http://www.hp.com/hpinfo/newsroom/press_kits/2008/deskjet20/bg_deskjet20thannivtimeline.pdf)

---

**Наукове видання**

**МАТЕРІАЛИ**

**II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«АВІАЦІЯ, ПРОМИСЛОВІСТЬ, СУСПІЛЬСТВО»**

**(Посвідчення № 391 від 16.09.2020 р.)**

**Частина 1**

**12 травня 2021 р.**

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 33,6. Обл.-вид. арк. 35,09.

Тираж 15 прим. Зам. № 2021-11.

Видавець і виготовлювач –

Харківський національний університет внутрішніх справ,

просп. Льва Ландау, 27, м. Харків, 61080.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3087 від 22.01.2008.