

СПИРАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ЦИВІЛІЗАЦІЙ (ІСТОРИКО-СОЦІОЛОГІЧНИЙ ЕКСКУРС)

Анотація. У статті розглянуто основні напрями розвитку цивілізацій: природній вогонь, штучно-вогняний, механіко-колісний, революційно-паровий, інформаційно-комп'ютерний. Проаналізовано спіральний розвиток цивілізацій. Зроблено висновок про існування Вищого розуму та заповнення (збільшення) інформаційного простору і (зменшення) звуження часу.

Ключові слова: штучний вогонь, колесо, цивілізація, комп'ютеризація, вищий розум, інформаційний простір і час.

Литвин Анатолій Пантелеєвич
Тернопольский национальный экономический университет Нововолинский
учебно-научный институт экономики и менеджмента (Тернополь, Украина)

СПИРАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЦИВИЛИЗАЦИЙ (ИСТОРИКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС)

Аннотация. В статье рассмотрены основные направления развития цивилизаций: естественный огонь, искусственно-огненный, механикоколесный, революционно-паровой, информационно-компьютерный. Проанализировано спиральное развитие цивилизаций. Сделан вывод о существовании Высшего разума и заполнение (увеличение) информационного пространства и (уменьшение) сужение времени.

Ключевые слова: искусственный огонь, колесо, цивилизация, компьютеризация, высший разум, информационное пространство и время.

Lytvyn Anatoly Ternopil National Economic University
Novovolynsk Research-Education Institute of Economics and Management
(Ternopil, Ukraine)

SPIRAL DEVELOPMENT OF CIVILIZATION (HISTORICAL AND SOCIOLOGICAL NOTES)

Abstract. An article reflects the main directions of development of civilizations: fire made by nature, artificial fire, mechanical wheels, steam industrial revolution, IT revolution. Spiral development of civilizations has been analyzed.

Conclusion on higher intelligence exist ence and increasing of information space and decreasing of time has been made.

Keywords: artificial fire, wheel, civilization, computerization, higher intelligence, information space and time.

Розвиток цивілізацій вивчається різноманітними науками: зокрема, історичними, філософськими, соціологічними і т.д. Ми звертаємо увагу, на ключові моменти у розвитку суспільства: це – початок користування вогнем, виникнення штучного керованого вогню, винахід колеса, поєднання вогню – колеса і застосування пару та винахід комп'ютера тобто механістичний розвиток цивілізацій. Саме вони дають ключ до розуміння всіх цивілізаційних процесів, що відбуваються у суспільствах. Автор вважає, що є Вищий розум, який дає стратегічні напрями для розвитку цивілізацій, з часом наповнюючи наш інформаційний простір та матеріалізуючи його.

Штучна (керована) поява вогню – початок розвитку цивілізації

Використання вогню умовно можна поділити на чотири етапи: перший – небесний вогонь, другий – підтримування та зберігання, третій етап – штучне добування вогню, четвертий етап – вдосконалене добування і ефективне використання.

Із міфів і легенд відомо, що вогонь прийшов на Землю із Небес. На першому етапі оволодіння вогнем людина використовувала епізодично. Пізніше використання вогню для обігріву та приготування їжі, більш як півтора мільйона років тому, було початком зародження цивілізації.

На другому етапі людина навчилася підтримувати та зберігати вогонь. Люди об'єднувались не тільки для спільного полювання, але і для обігріву та захисту від хижих звірів. Підтримувати та зберігати вогонь одній людині неможливо, тому що необхідно було добувати їжу. На цьому етапі підтримка вогню є чи не найбільшим досягненням людства у цей період.

Підтримка природного вогню дала більше вільного часу людині, бо якщо взяти за 100% всю енергію нашого тіла, то 75% витрачається на теплоту, а ККД складає 25%.

Люди, змінюючи стоянки, переносили жаринки вогню. Пізніше це вже було необхідністю, бо людство переходило до скотарства (випас худоби передбачав постійний пошук соковитих трав). Ті хто займався землеробством використовували вогонь для випалення лісу, щоб засіяти цю площу зерновими культурами. Північноамериканські індіанці підтримували багаття біля входу у свої «домівки», а при переходах у інші місця проживання носили з собою тліючий трут. Такий спосіб збереження вогню мандрівники спостерігали у XVIII і XIX століть в Австралії, Америці, Африці, Полінезії. Те ж саме спостерігали і в Америці після її відкриття.

Поблизу Пекіна у печері Чжоу-Коу-дянь, археологи знайшли сліди багаття, яке горіло безупинно на одному і тому ж місці 500 тисяч років. У давньому Римі жінки-жриці підтримували негасимий вогонь на вівтарі богині Вести, хоча справжній зміст цього звичаю був давно забутий. Може тому у давній Греції на Олімпійських іграх поважали вогонь проводячи змагання бігунів із палаючими смолоскипами. Тільки переможець змагань із бігу удостоювався почесні запалити вогонь для жертвоприношення. Близь цього вогню припиняв на цей час війни, приводив до згоди ворогуючі сторони, суперництво віталось тільки на бігових доріжках. Ось чому потім була відновлена традиція запалювання вогню, а пізніше і доставки його до місця проведення змагань. Церемонія запалювання вогню, який проноситься не тільки через країни, але й континенти — особливий олімпійський ритуал.

Сьогодні в сучасних християнських храмах горять «негасимі» лампади, причому віруючі, підтримуючи в них вогонь, не підозрюють, що повторюють зміст звичаю наших далеких предків, яким вогонь здавався чимось таємничим і незрозумілим.

На цьому етапі вогонь був як засіб обміну. У свій час давньогрецький філософ Геракліт вважав: «Все обмінюється на вогонь, вогонь – на все, подібно до того, як золото - на товари, а товари - на золото».

Третій етап. Навчившись утримувати довший час вогонь від блискавки, вулкану та ін. люди навчились його виробляти штучним способом. Такий контрольований спосіб використання вогню розпочався, мабуть, не швидше ніж 400 тис. років тому. Початком постійного використання вогню людиною вважається період від 50 до 100 тис. років тому. На третьому етапі використовували різні способи видобутку вогню. Все залежало від природного ландшафту та кліматичних умов.

Тертя. Цей спосіб полягав у терті твердого дерева об більш м'яке. Швидше, якщо твердий шматок терти в жолобки м'якого.

Свердління. Твердий гострий шматок дерева вводився в отвір в м'якому дереві і руками приводився в рух за допомогою обертання. Крім того, в отвір клали трут гнилого дерева, який швидко запалав. Пізніше дерев'яна паличка приводилась в рух за допомогою тятиви лука.

Висікання. Б'ючи один об одного два камені, отримували іскри, які запалювали раніше підготовлений трут. Використовували в основному в тих місцях, де були поклади сірчаного колчедану, різного роду кварцу, кременю через їхню особливу твердість. Цей спосіб застосовувався аж до початку XX століття по всій Європі.

Керований вогонь виник у різних куточках Земної кулі по-різному в залежності від кліматичних умов та місцевості і це підтверджує нашу думку про те, що якби штучний (керований) вогонь не виник, на одній території, то він обов'язково виник би на іншій. І тепер перед нами постає риторичне питання. Десять приблизно 50 -100 тис. років тому людині хтось допоміг чи вона своїм розумом подумалась штучно добувати вогонь?

Можливо тоді, вперше людина відчула себе незалежною від милості природи.

Вогонь почав використовуватися для випалювання глини, плавлення металів та очищення лісної місцевості під рілля (підсічно-вогневе землеробство).

На четвертому етапі – йде вдосконалення отримання штучного вогню.

У 1823 році першим хімічним способом одержання вогню стала каталітична реакція, відкрита німецьким хіміком [Й. Деберайнером](#). Далі воно було вдосконалене голландським ученим [П. Кінпом](#).

Тільки на початку 30-х років XIX століття вперше з'явилися запалювальні сірники. Це були довгі дерев'яні палички з головкою на кінці, виготовленою із суміші цукрового порошку з бертолетовою сіллю. Кінець такого сірника занурювався в банку із [сірчаною кислотою](#), внаслідок чого сірник і займався.

Австрійський студент Ірині у 1835 році винайшов сірник, що запалюється від тертя. Головка сірника покривалася спочатку [сіркою](#), після чого її занурювали в особливу масу, що містить у своєму складі легкозаймистий [фосфор](#). Для запалювання такого сірника досить черкнути ним по будь-якій стіні чи іншому шорсткуватому предмету. Фабрикант Ремері викупив винахід Ірині.

У 1848 році німецький учений Беттер став виготовляти масу для сірникових головок із суміші бертолетової солі та перекису марганцю. Сірники запалюються від тертя об папірець, покритий червоним фосфором, змішаним з клеєм. Вперше винахід Беттера почали застосовувати у Швеції, і подібні сірники одержали назву «шведських».

Потім з'явилися [бензинові](#), а потім і газові [запальнички](#).

Для підтримування вогню використовуються спеціальні споруди — [печі](#) та кухні. Традиційним побутовим паливом були [дрова](#), на заміну яким прийшло [вугілля](#), а згодом [природний газ](#).

Крім приготування їжі та опалення вогонь традиційно використовувався людством для освітлення. З цією метою люди придумали велику кількість освітлювальних пристроїв із невеличким контрольованим полум'ям: [свічки](#), [смолоскипи](#), [гасові лампи](#), [газові світильники](#).

Важливо відзначити, що оволодіння штучним (керованим) вогнем можна назвати переломним моментом у становленні людської цивілізації, тому усі подальші завоювання культури, техніки і господарювання зобов'язані комплексному використанню вогню. [Виробництво кераміки](#), [металургія](#), [скловаріння](#), [хімічна промисловість](#), [теплова електроенергетика](#), [теплоенергетика](#), [теплові двигуни](#) і [транспорт](#) на їх основі, нарешті [ядерна енергетика](#) базується на застосуваннях високих і надвисоких температур, як результат використання вогню на вищій, якісно відмінній технічній основі.

Ми помічаємо, що людство вдосконалювало не тільки сам процес добування вогню (від тертя, свердління аж до сучасних запальничок), але і застосування (від обігріву, приготування їжі до випалювання кераміки, ливарства, металургії, теплоенергетики, хімічної промисловості та використання ядерної та термоядерної енергетики у різних сферах життя людей).

Таким чином, способи штучного (керованого) використання вогню у цивілізаціях виникло порізному: тертя, свердління, висікання у залежності від місцевості та кліматичних умов. У часі цей процес займає приблизно від 50 100 тис. років тому.

Хтось допоміг? Чи випадковість? А чи випадковість, коли у часі майже одночасно виникають різноманітні способи добування вогню. Для того періоду 50-100 тис. років це не є багато.

Саме застосування штучного вогню, сприяло розвитку цивілізації. Він дав можливість людині вести більш осілий спосіб життя, краще харчуватися і головне: мати більше вільного часу. Вогонь на початку розвитку цивілізації, найбільше сприяв колективістській поведінці людей. Оволодіння вогнем можна назвати переломним моментом у становленні людської цивілізації. Без вогню було б неможливо ні повноцінне гончарне ремесло, ні тим більше металообробка, освітлення. Якісно вище використання вогню привело до створення [хімічної промисловості](#), [теплової електроенергетики](#), [ядерної та термоядерної енергетики](#), яка базується на застосуванні високих і надвисоких температур.

Зазначимо також, що вогонь сприяв розвитку всіх механіко-хімічних процесів, зокрема першопочатком цих процесів був пар.

На першому етапі вогонь навчилися просто використовувати, на другому – штучно добувати, на третьому – утримувати та зберігати, на четвертому – ефективно використовувати та вдосконалювати. Процес розвитку використання вогню йде по спіралі.

Колесо, як головний поштовх у розвитку цивілізації

Винахід колеса в історії є каменем спотикання різних цивілізацій. Причина в тому, що по різних джерелах кожна цивілізація мала у своєму арсеналі одним із найважливіших винаходів – колесо. Зокрема, у кошиловецькій колекції зооморфної пластики Трипільської культури було знайдено фігурку бичка на колесиках, а зверху замість спини була овальна тарілкоподібна заглибина (можливо для пісочку), що надає виробу більш навчально-прикладний характер. На наш погляд, іграшки для дітей робили як копії із «дорослих» речей в мініатюрі. Отже, трипільці могли використовувати колесо. Трипільська культура розвивалася в V—IV тис. до н.е. (протягом 2000 років) раніше за шумерську цивілізацію. Коли Трипільля занепадає, то шумерська цивілізація переживає саме піднесення свого розвитку. Існують лінгвістичні причини вважати, що колесо виникло в [Трипільській культурі](#) на території сучасної України.

Науковий співробітник Інституту археології НАНУ М. Відейко, говорить, що найдавніші поселення трипільської культури на території України нині датують II пол. VI тисячоліття до н.е. Згадки про колесо зустрічаються у Месопотамії у кін. IV тисячоліття до н. е., у [шумерській цивілізації з III тисячоліття](#) до н.е., а єгиптянам колесо стало відоме лише в II тисячолітті до н.е. і поширилося по Євразії та Північній Африці.

Засоби комунікації були примітивні, тому багато речей винайдено по світу незалежно один від одного. Це зараз ми миттєво дізнаємося про той, чи інший винахід, а в часи трипільців жителі Шумеру і гадки не мали про існування не те що трипільської цивілізації, але й Європи, як континенту. Отож кожен винаходив все для себе сам. Хтось допоміг? Чи випадковість?

З точки зору історії це виглядало наступним чином:

попередниками колеса можна вважати відомий до цього дерев'яний каток, котрий підкладався під вантаж при пересуванні. Початково колесо являло собою дерев'яний диск, настромлений на [вісь](#) і зафіксований [клином](#). Далі колесо зі спицями, металічним ободом, гумовою шиною.

Винахід колеса сприяв розвитку ремесел. Колесо було застосовано у [гончарному крузі](#), [млині](#), [прядці](#), [токарному верстаті](#), у [іригаційних спорудах](#), на [мануфактурних](#) фабриках, [родовищах](#) тощо. Застосовувалися також [водяні колеса](#).

Винахід колеса дав поштовх і до розвитку науки загалом. У механіці широко використовується [зубчасте колесо](#). Наприклад, винахід годинника. Так, воно застосовується в [астролябії](#) та інших наукових інструментах. Тобто, колесо сприяло виникненню наукових інструментів.

У різноманітних культурах колесо є символом руху сонця, у [буддизмі](#) воно символізує [закон](#) та істину, симетричність і досконалість Дхарми, мирні зміни. Крилате колесо асоціюється зі швидкістю, колесо колісниці — з правлінням та владою. У греко-римській міфології колесо з шістьма спицями — атрибут [Зевса](#) як небесного бога.

Але знову ми бачимо винахід колеса від простого до найскладнішого тобто спіральний розвиток техніки в тому числі цивілізації.

Таким чином, де вперше винайшли колесо та застосували його на практиці? По великому рахунку немає значення, де його винайшли. Однозначно, колесо виникло, як механізм.

Головним є те, що поява колеса у часі в деякій мірі збігається у всіх цивілізаціях (для цивілізацій 6 тисяч років це не є великим часом), і як бачимо, строки (час) винаходу звужуються, зауважимо також, що комунікаційного зв'язку між цивілізаціями не було. Вдосконалення колеса йде по спіралі. Комунікаційних сполучень не було, але практична ідея втілення колеса була в інформаційному полі.

Від парових машин до електрики, атома та термодинаміки (спіральний розвиток) *Парові машини*

Застосування пари стало можливим при використанні вогню і колеса (бак, клапани), що і дало поштовх до розвитку машин. Та слід зауважити, що почали з'являтися цілі нові напрями (магнетизму та електрики, атомної та термоядерної та інші види енергетики) у розвитку цивілізації. Використання пари стало методологією у розвитку техніки.

Перша парова машина з'явилася в 1698 році в Англії. Машина [Т. Севері](#) призначалася для осушення шахт і перекачування води. Але, це ще не був двигун у повному розумінні цього слова, оскільки крім декількох клапанів, що відкривалися і закривалися вручну, у ньому не було інших [механізмів](#).

Далі парові машини вдосконалювалися. Була парова машина француза Д. Папена та англійця Т. Ньюкомена. Парові насоси піднімали воду і лили її на водяне колесо, але це не могло повноцінно виконувати роль млина, повітродувних міхів, рудодробильних засобів, ковальських молотів, лісопилних рам та ін.

Із часу виникнення водяне колесо до 80-х років XVIII ст. почало обмежувати розвиток техніки унаслідок залежності від місця розташування джерела водної енергії. Із цього часу з'явилося багато патентів на удосконалення парової машини. Саме парові машини сприяли становленню і розвитку машинобудування — виробництва машин, що виготовляють машини.

Це сприяло появі та бурхливому поширенню парової машини на транспорті — з'явилися: [пароплав](#), [паровоз](#), паровий трактор, паровий локомотив тощо.

У період промислової революції — перехід від мануфактурного ручного виробництва до машинного — отримала своє завершення із створенням універсального двигуна. Парова машина XIX ст. визначала рівень енергетики машинного виробництва і транспорту, темпи і напрям їх розвитку.

Уже на початок XX ст. парова машина досягла високого ступеня досконалості.

На основі досвіду, набутого у виробництві парових машин, був створений новий поршневий двигун — [двигун внутрішнього згорання](#), в якому згорання відбувається безпосередньо в циліндрі двигуна.

Розвиток парових машин привів і до створення іншого парового двигуна — парової турбіни. [Парова турбіна](#) виявилася найдоцільнішою формою приводу для потужних [електрогенераторів](#), що вимагають рівномірного обертання.

Парові двигуни вичерпали себе. З'являються нові види енергії, але головне те, що саме пара дала зрозуміти цивілізаційному світу, що замість людей можуть працювати машини.

Не можна сказати, що не розвивалися інші види енергії, наприклад винаходи пов'язані із електроенергією.

Вперше у 1600 році У. Гілберт узагальнив наукові дані того часу про магнетизм і електрику та вперше доведено існування магнітного поля Землі. Пізніше у 1733 році Ш. Дюфе відкрив існування двох родів електрики і встановив притягання різнойменних зарядів та відштовхування однойменних. Закон Ш. Кулона у 1785 р. встановив закон взаємодії двох наелектризованих тіл і магнітів. Напрями і

дію електричних струмів вивчав А. Ампер. У 1827 р. Г. Ом і ввів поняття електрорушійної сили, електропровідності та сили струму, а М. Фарадей відкрив явище електромагнітної індукції. І ось, нарешті, після всіх цих відкриттів (перелічені головні) Дж. Генрі та С. Даль Неґро незалежно один від одного створили перший електродвигун. І знову випадковість? Думаємо, що ні. Нагадаємо про існування інформаційного поля. Далі йде серія винаходів від лампочки, електролізу, трьохфазних двигунів до побудови електростанцій. **Створення центральних електростанцій**

Перша в світі електростанція була споруджена в Нью Йорку, яка складалася із шести пародинамо-машин і введена в дію у 1882 році, вона освітлювала 2,5 кв. км. Геніальний винахідник і організатор Т. Едісон зумів поставити справу на електростанції так, що всі великі та маленькі технічні питання регулювалися автоматично.

Берлінська центральна електростанція була побудована в 1884 році для забезпечення міста електричним освітленням. Спочатку це були розробки Едісона, які згодом були замінені на досконаліші та потужніші динамо-машини фірми «Сіменс і Гальське».

У 1885 році в Дептфорді (Англія), почали будувати електричні станції змінного струму, які дозволили розширити галузь застосування електроенергії.

У подальші роки дали струм потужні гідро і теплові станції в Німеччині у 1897 році, у Франції у 1898 році.

Ідея спорудження гідроелектростанцій в Росії зародилася ще в 70-х роках XIX століття. Військовий інженер Ф.А. Піроцький з 1874 року неодноразово пропонував використовувати силу річок і водопадів, розташованих поблизу Петербурга, для виробництва електроенергії, здатної знайти використання в столиці імперії.

На початку 80-х років XIX ст. перші петербурзькі електростанції обслуговували район Невського проспекту, що розміщувалися на баржах, закріплених у причалів на річках Мойці та Фонтанці. В Україні Київська центральна електрична станція трифазного струму на Андріївській вулиці була введена в експлуатацію в грудні 1898 року.

Знову в різних куточках Земної кулі виникають однакові відкриття. Зокрема, І. Пулюй (1845–1918 р.р.), що народився на Тернопільщині, першим, ще до американського фізика Г.Ровленда, за допомогою свого приладу отримав найточніше значення механічного еквівалента теплоти. В енциклопедіях фізики наводяться два його винаходи, удостоєні медалей на міжнародних виставках в Парижі (1878, 1881 р.р.) – прилад для вимірювання механічного еквівалента теплоти і лампа Пулюя. Окрім видимого випромінювання, такі ж промені, які відкрив у листопаді 1895 року В. Рентген.

Знову ж така випадковість? Ні! Все ж таки існує інформаційне поле. **Становлення атомної енергетики та її впровадження**

А. Беккерель у 1896 році виявив новий тип випромінювання, який випромінювався урановими солями. Констатація цього факту розглядається як відкриття явища радіоактивності. І знову дивний збіг обставин.

У 1897 році Е. Віхерт і Дж. Томсон незалежно один від одного відкрили електрон.

У 1898 році Г. Шмідт і незалежно від нього М. Складовська-Кюрі виявили радіоактивність торію і його сполук. Гіпотези про існування інформаційного поля підтверджуються.

Були відкриті полоній, радій. Випромінювання урану α -променями, а частину, що менше поглинається, – β -променями. Далі запропонована теоретична ядерна модель атома. Уже в 1940 році Я. Зельдович і Ю. Харитон теоретично дослідили ланцюгову реакцію поділу урану повільними нейтронами і сформулювали умови ядерного вибуху. У 1942 році під керівництвом Е. Фермі запущено перший в світі ядерний реактор. У 1945 році вперше у світі був здійснений ядерний вибух у США. У 1951 році вперше в світі за рахунок ядерної енергії одержано електричний струм, з використанням ядерного реактора EBR-1 (США) на швидких нейтронах з електричною потужністю 200 кВт. У 1955 році перший у світі атомний підводний човен «Наутилус» з реактором корпусного типу спущений на воду у США. Атомні станції вичерпали себе не тому, що вони більше не можуть дати енергії, а тому, що цивілізаційний світ зрозумів, про небезпеку їхньої життєдіяльності, але зрозуміли це після аварії на ЧАЕС.

Термоядерна енергетика

З'являються нові види енергетики, які є більш безпечними для цивілізації.

Крім того, Американська компанія Lockheed Martin Corp заявила, що її дослідникам вдалося здійснити технологічний прорив в розробці потужного джерела енергії на основі термоядерного синтезу. За словами куратора проекту Т. Макгіра, з допомогою робіт в галузі термоядерного синтезу, можна буде перейти на нові джерела енергії в умовах її очікуваного дефіциту.

Згідно підрахунків, покоління, яке буде після теперішнього, відчує збільшену потребу в енергії на 40-50%.

Серед очевидних переваг термоядерних реакторів - значно менша кількість відходів.

В Україні можна використовувати такі енергетичні потенціали як: потенціал сонячної енергії, потенціал вітрової енергії, потенціал торфу, потенціал енергії надлишкового тиску природного газу, потенціал геотермальної енергії, енергетичний потенціал шахтного метану, енергетичний потенціал малих рік та інші.

Таким чином, використання вогню, води у закритій посуді дав пару і при допомозі колеса і поршня був створений перший паровий насос. Це і дало поштовх до розвитку машин. Та слід сказати, що почали з'являтися цілі нові напрями (магнетизму та електрики, атомної та термоядерної та інші види енергетики) у розвитку цивілізації.

Час винаходу скорочується вже до 100 років та майже одночасно. Таким чином, ми можемо сказати про існування інформаційного поля та спіральний розвиток цивілізації.

Перші комп'ютери

Першим винахідником аналітичної машини, слід вважати Ч. Беббіджа. Він поставив напрям розвитку ЕОМ у 1836-1848 р.р. Там передбачалося, поперше, наявність тих самих п'яти пристроїв (арифметичне, пристрої пам'яті, [управління](#), введення і виведення). По-друге, до числа операцій, крім чотирьох арифметичних, була включена [операція](#) умовного переходу та операції з кодами команд. Крім [того](#), слід виділити, що всі програми обчислень в аналітичній машині Беббіджа записувалися на перфокартах пробивки. Більш потужну машину нереально було завершити, неможливо було на той час обробляти метал з високим ступенем точності для зубчастих передач. Вчений скаже: «я готовий віддати останні роки свого життя за те, щоб прожити три дні через 150 років, і щоб мені докладно пояснили принцип роботи майбутніх машин».

Великий англійський вчений Ч. Беббідж спробував на механічній основі створити машину, що належить електронному періоду. Відповідно, це його починання просто не могло завершитися успіхом. Тим не менш, цю ж невідповідність підкреслює геніальність Беббіджа: задовго до виникнення електронних обчислювальних машин він розробив принципи побудови машин, основні їх вузли, [встановив](#) можливості обчислювальних машин і передбачив шляхи їх подальшого розвитку.

При вивченні творчості Беббіджа вражає навіть простий перелік проблем, які він поставив і намагався розв'язати, одні більш успішно, інші - менш, в аналітичній машині: 1) розробка основного складу блоків;

2) [планування](#) великого обсягу пам'яті; 3) поділ арифметичного і запам'ятовує; 4) застосування змінюваної програми обчислень; 5) передача керування за допомогою умовного переходу; 6) робота з адресами і кодами команд; 7) [контроль](#) зчитуванням; 8) наявність бібліотеки підпрограм; 9) застосування перфокарт, друкування даних введення і виведення і деякі інші. Переважна більшість з ідей Беббіджа були реалізовані більше як через сто років.

Кожне нове відкриття в сучасній науці змушує по-новому дивитися на досягнення минулих століть. Якщо в кінці минулого і початку нашого століття ім'я Беббіджа було майже забуте, а його роботи не були оцінені і зрозумілі, то з розвитком ЕОМ інтерес до його робіт і особистості зріс.

Беббідж постає перед нами як геніальний вчений, багато в чому передбачив розвиток обчислювальної техніки, що стала найважливішим проявом сучасної науково-технічної революції.

Крім того, існували інші моделі, але всі вони були експериментальними варіантами та не отримали практичного використання.

У 1912 році за проектом російського вченого А. Крилова була створена перша машина призначена для роботи з диференціальними рівняннями.

За нею в 1927 році в Америці, в Массачусетському технологічному інституті винайшли перший у своєму роді аналоговий комп'ютер. У 1938 році в Німеччині випускник Берлінського політехнічного інституту інженер К. Цузе створив свою машину, названу згодом Z1. Співавтор винахода був Г. Шрейер. Z1 була програмована повністю механічна цифрова машина. Ця модель була пробною. Практичного використання вона не отримала. У Берлінському Технічному музеї можна побачити її відновлену версію. На її основі К.Цузе відразу ж приступив до створення її модифікації Z2.

Перша назва його комп'ютерів було V1 і V2 перейменували їх на Z1 і Z2. У 1941 році К. Цузе створює наступну обчислювальну машину Z3. Вона вже володіла практично всіма наявними у сучасного комп'ютера властивостями.

У 1942 році в американському університеті штату Айова Дж. Атанасов спільно зі своїм аспірантом К. Беррі розробляє революційний електронний цифровий комп'ютер ABC (Atanasoff-Berry Computer). Вони приступають до його монтажу, але Атанасова призвали в діючу армію і монтаж ABC так і не був завершений. Недобудований ABC побачив Дж.Мочлі і під враженням приступив до створення своєї ЕОМ ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer). На початок 1943 року в Америці пройшла успішні випробування інша обчислювальна машина «Марк I». Вона була призначена для виконання складних балістичних розрахунків американського морського флоту. Але, —Марк III ще не був комп'ютером (у сучасному розумінні). Великобританія у кінці 1943 року випустила свою обчислювальну машину «Колос». Вона розшифровувала секретні коди Третього Рейху. Це також ще не комп'ютер. У 1944 році вже відомий нам К. Цузе створив наступну, ще більш швидку версію свого комп'ютера – Z4.

Тільки 1946 рік визнаний роком створення першої універсальної ЕОМ, коли в Америці запрацював ENIAC. На ньому вперше була застосована двійкова система числення, яку перейняли від нього всі сучасні комп'ютери.

Слід відзначити, що перший в континентальній Європі комп'ютер був створений в Україні в 1951 році. Перша ЕОМ називалася «МЕЛМ» (Мала електронна лічильна машина).

Сьогодні ми бачимо дуже стрімкий розвиток цивілізацій у комп'ютерному напрямі, які, безперечно, відкриють нові напрями у розвитку цивілізації, про які ми ще можливо не здогадуємось.

Таким чином, від часу винаходу сучасного комп'ютера, де вперше була застосована двійкова система числення, яку перейняли від нього всі сучасні комп'ютери, пройшло 70 років. Інформаційний простір збільшується у десятки разів, а час винаходу скорочується (звужується).

Винаходи, які випередили час. Прорив в інформаційне поле.

Слід зауважити, що уже до VI століття до н.е., вже були певні знання в галузі механіки. З'являються елементи гідравліки, будівельної механіки. [Анаксимандр](#) намагається пояснити природу затемнення з точки зору механіки.

У своїй праці «Порівняльних життєписих» Плутарх говорить, що побудові механічних знарядь поклали початок [Евдокс](#) і Архіт.

Діоген Лаертський про архите повідомляє: «Він перший упорядкував механіку, приклавши до неї [математичні](#) основи, і перший звів рух [механізмів](#) до геометричного креслення».

Аристотелю по різних джерелах приписують працю «Механічні проблеми» де описуються взаємодію різноманітних механізмів.

Перу видатного античного вченого Герона Олександрійського належав головний твір «Механіка», де він описує прості машини та їх комбінації. Крім простих машин, [він](#) описує також і деякі механізми: системи зубчастих коліс, системи блоків тощо. Він створив велику кількість машин і механізмів, які супроводжувалися не меншою кількістю винаходів. Він описує [паровий двигун](#), а також еоліпіл - прообраз парової турбіни, де вперше для обертання використовується реактивна дія струменя пари.

Наприкінці I ст. до н.е. римський архітектор [Марк Вітрувій Полліон](#) у своєму знаменитому трактаті «Про архітектуру» розглядає підйомні машини, застосовувані в будівництві, водопідймальні машини, водяний млин. Теоретичні праці Ктесібія до нас не дійшли, але від інших ми дізнаємося, що Ктесібій був винахідником двоциліндрового водяного насоса, забезпеченого усмоктувальними і нагнітальними клапанами. У військових металевих машинах, винайдених Ктесібієм, використовувалася сила стисненого повітря.

Геніальний механік [Архімед](#) (III ст. до н.е.) створив так званий «архимедів гвинт», який широко застосовувався для видалення води з корабельних трюмів і для дренажу полів в Єгипті після щорічних паводків. Він перевіряв і створив теорію п'яти механізмів, відомих у наш час та іменованих «прості механізми»: важіль клин, блок, нескінченний гвинт, лебідку, болт та гайку. Ну і звичайно фокусація сонячних променів за допомогою дзеркал, що привело до спалення римського флоту під час облоги Сіракуз.

Видатний винахідник, вчений, художник [Леонардо да Вінчі](#) винайшов кілька гідравлічних машин різних конструкцій, в тому числі прядильний і волочильний [верстати](#), [верстат](#) для насички напилників, пристосування для нарізки різьби, прокатний стан, верстат для звивання канатів, крутильний верстат і кілька веретен, машину для [шліфування](#) оптичного скла, камерні шлюзи та інше. Деякі з його винаходів випередили свій час. Це - відцентровий насос, гідравлічний прес, вогнепальна нарізна зброя. Він винайшов також літальний апарат, важчий за повітря, і прийшов до висновку, що такий апарат літати без двигуна не може. У своїх записниках і [рукописах](#) (близько 7 тис. аркушів) Леонардо залишив начерки винаходів, які не могли бути зрозумілі в його час, зокрема, аероплан, підводний човен та інших.

Винаходи Н. Тесла вражають наш розум. Вже пройшло більше 100 років, а ми не перестаємо дивуватись його геніальності. Ось кілька прикладів: розробка і використання флуоресцентних ламп у своїй лабораторії, всім відомі «катушки Тесла», передача електроенергії як безпроводний радіоприймач, лазер, озоновий генератор, телепортації, машини часу Змінний струм дав суспільству вентилятори, домашню електроніку, водяні насоси, електричні інструменти, дискові накопичувачі, електронні годинники, компресори та багато іншого.

Таким чином, вважаємо, що навколо Землі існує інформаційне поле (простір). Кожна людина посилає свою інформацію в Космос. Не всі її можуть отримати. Вони є будь-якого характеру побутові, наукові, культурні, економічні і т.д., добрі та погані, але вони є. Інформаційний простір насичується і він звужує час.

Вищим розумом закладено спіральний розвиток цивілізацій. Ввійти в інформаційне поле могли [Евдокс](#), Архіт, Діоген Лаертський, Аристотель, Герон Олександрійського, [Марк Вітрувій Полліон](#), [Архімед](#), Леонардо да Вінчі, Н. Тесла, Ч. Бебідж та інші. Їхні винаходи випередили час на сотні років. Є і раптове осяяння, наприклад, Д. Менделєєв упорядкував періодичну таблицю хімічних елементів, але до цього була тривала розумова підготовка. **Висновки з даного дослідження**

Таким чином, від початку зародження цивілізації час проходження перших винаходів, зокрема вогню, сягає до 100 тис років. Колесо у своєму виникненні пройшло 6 тис. років, сучасні комп'ютери - 70 років.

В певній мірі можна сказати, що наше майбутнє визначене. Все залежить від наших думок, якими ми заповнюємо інформаційний простір, а час до винаходу зменшується.

Вищий розум сприяє визначенню стратегії цивілізацій. Цивілізації роблять відкриття тоді, коли вони потрібні для практичного життя, хоча є і винятки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Бродянский В.М. Классическая термодинамика на рубеже XXI века: состояние и перспективы развития /Изв. РАН. Энергетика. – № 5. – 2001. – С. 17–43. 2. Бикар П. Фредерик Жолио-Кюри и атомная энергия Пер. с франц. А.Н. Соколова. – М.: Госатомиздат, 1962. – 221 с.
3. Виргинский В.С., Хотеевков В.Ф. Очерки истории науки и техники. – М.: Просвещение, 1993.
4. Дягилев Ф. М. Из истории физики и жизни ее творцов. – М.: Просвещение, 1986.
5. Знаменский Лев. С лампой и молитвенником в руках (<http://www.zerkalonedeli.com/ie/show/95/7436/>).
6. Интернет-сайт: <http://joinbiz.ru>. Стаття: «Чарльз Беббідж. Людина, який випередив свою епоху».
7. Интернет-сайт: <http://eakolesnikov.ru>. Стаття «Коротка історія перфокарт».
8. Карцев В.П., Хазановский П.М. Тысячелетия энергетики. – М.: Знание, 1984.
9. Києво-Могилянська академія (історична довідка) /Интернет-ресурс, сайт <http://www.ukma.kiev.ua/ua/general/history/dovidka/index.php>.
10. Лукшин В.А., Чулков Е.И., Дупак А.С. Электроэнергетика Украины: взгляд в прошлое и мысли о будущем. – К., 2003. – 28 с.
11. Полвека загадок и открытий. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 168 с.
12. Рентген? Нет. Пулюй! /Всеукраинская техническая газета. – 2005. – № 6. (http://www.vtg.lg.ua/n0605/tema_060505.htm).