

УДК 003.26

<http://orcid.org/0000-0002-2195-4933>

ВПЛИВ ОКУЛЬТИЗМУ НА РОЗВИТОК КРИПТОГРАФІЇ XV-XVI ст. (семіотичний аспект)

А.О. Михальчук, аспірант кафедри культурології, Східноєвропейського
Національного Університету ім. Лесі Українки

Здійснено семіотичний аналіз впливу окультизму на стрімкий розвиток криптографії в добу раннього Відродження. Проаналізовано окультизм як елемент практичної криптографії раннього періоду Ренесансу. Зіставляється філософсько-семіотична ідея коду з інженерно-математичною та естетичною формами запису шифру в його домінуючому (шифрованому) вигляді.

Ключові слова: окультизм, криптографія, код, шифр, символіка, шифрувальні пристрої, езотерика знаку.

Постановка наукової проблеми та її значення. Криптографія уособлює в собі пошук та тлумачення кодової інформації в продовж усієї багатовікової історії людства. Криптографія зародилась ще в період античного світу, однак зазнала стрімкого розвитку лише на зламі епох Середньовіччя та Відродження – код завершив еру писемного стилю кодування письма та перейшов у "Новий світ" графічного кодування. Розвиток герменевтичної символіки, семіотики та культури переніс "сакральне" значення коду на новий рівень наукового пізнання – зображення таємничого у культурі та мистецтві.

Епоха раннього Ренесансу дозволила глибше осягнути значення практичної криптографії очима окультизму – філософської течії, що вела агресивну політику проти релігії та збереження "таємної" інформації будь-якими можливими способами допоки для людства не почалась нова ера науки та науково-технічного прогресу.

Аналіз досліджень із цієї проблеми. Одним із чинників для розвитку багатьох філософських течій стала втрата домінантності релігії та її безпосереднього впливу на культуру багатьох народів Європи. Саме в цей період почали власний шлях філософські течії, одними з яких був окультизм.

Із поширенням впливу окультизму зазнали шалених змін не лише культурні надбання (архітектура, скульптура, живопис, мистецтво), а й власне свідомість людей. Відомий окультист Агріппа писав, що окультизм – це лише один із способів розуміння природи того, що людина не здатна зрозуміти і приписує предметам відповідні "алхімічні" властивості [1]. Тетраедна поверхня будь-якої складної геометричної фігури уособлює в собі "сакральні" елементи коду (шифру) і відкривається лише при поєднанні певних алхімічних субстанцій. Усі ці філософсько-окультні ідеї стали світлом для практичної криптографії XV ст., де окультизм відіграв надзвичайно важливу роль у розвитку шифрів та шифрувальних пристроїв, призначенням яких було збереження "таємної" інформації.

До зарубіжних дослідників, які займалися історичною періодизацією криптографії належать *John Chadwick, Umberto Eco, Priya Hemenway, Edvard Hulme, David Kahn, Andrew Robinson, Kenneth Rossen, Simon Singh*.

Мета статті. Метою дослідження є аналіз впливу окультизму на розвиток криптографії XV-XVI ст.

Завдання: проаналізувати розвиток філософської течії окультизму та його вплив на криптографію XV-XVI ст.

Викладення основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.

Окультизм (з лат. *occultus* – таємничий, сакральний) – це загальна філософсько-ідеологічна течія, із власними вченнями і традиціями, яка активно займається дослідженнями таємничої, невідомої науці сили та її прояву в людині під дією невідомих таємничих властивостей. До цієї течії належать найбільш поширені вчення езотеризму, кабали, теургії, алхімії та теософії. Сутність значення послідовності різноманітних символів складають певну цілісність світу, яку людина прагне розгадати використовуючи різноманітні "ключі". В певній мірі код має алегоричне значення, оскільки поєднання різноманітних символів здатні скласти цілісність світу людини та її місця у цьому світі [1].

Умберто Еко писав: "З огляду на специфічність картини світу, що мала наділяти кожну видиму цілісність алегоричним значенням, творіння Бога описувались не відповідно до їх емпіричних якостей, а у відповідності до тих властивостей, які вони повинні були репрезентувати. У цих умовах був необхідний спосіб контролю вільних інтерпретацій – алегоричний код, – який забезпечував традиційну теорію чотирьох рівнів екзегези (буквальний, алегоричний, моральний і анагогічний) [10]. Ця проблема досліджувалась, зокрема, Августином Блаженим, Йоганом Скоттом Еріугеном, Джованні Бонавентурою, Рішаром Сен-Вікторським та іншими філософами середньовіччя. Саме проблема "Бога" містила в собі можливість "відкриття" таємного коду, який учені намагаються розгадати до сьогодні. Французький філософ та релігієзнавець Ролан Барт вважав, що теорія чотирьох світил свідчить про те, що свобода інтерпретації в Середньовіччі була не тільки максимально контрольованою, але відома як елемент зашифрованого коду. Власне, 4 рівні екзегези сьогодні активно використовуються на практиці в комп'ютеризованому світі, що фактично є неможливим без отриманих знань минулого [3].

Однією із цілей окультизму було наповнення "новопосвяченої людини" новим баченням світу та допомога їй у досягненні вищого щабля свідомості, прагненні вберегти "таємні знання" від інших. Пізніше, у 1531 р., Генріх Агріппа визнав окультизм як квінтесенцію знань та наук, що були заборонені в середньовіччі. Агріппа писав: "Ми це створюємо, коли намагаємося відкрити властивості елементарного світу за допомогою медицини та натурфілософії, використовуючи різноманітні поєднання природних речей" [1]. Окультизм досягнув власного піку вже на початку XIV ст., коли з'явилась алхімічні дослідження вчених та науковців. Пізніше все кодувалося за допомогою шифрів, щоб уберегти людську свідомість від непоправних помилок.

Оскільки свого часу в стародавньому світі атбаш як шифр мав місце в єврейській культурі, активного розвитку набула окультна течія кабали, що повністю змінила принципи запису та тлумачення священного єврейського письма. У перекладі з івриту слово "кабала" означає «традиція», від кореня

кбл, "отримувати"). Ця нова релігійно-філософська течія, залишаючись вірною іудаїзму, повністю оновила гносеологічну спадщину та активно пропагувала використання ересі та герменевтичних символів. Із кабалістами змінилися і способи шифрування даних, оскільки Кабала як течія мала послідовників по всій Середньовічній Європі. Пізніше Кабалою почали називати науку про Бога, поєднання всесвіту та людини у всіх її співвідношеннях [4].

Кабала як окультна наука розробила цілу низку способів шифрування інформації: невидимі чорнила, способи друкування певних літер не у відповідності до тексту, шифрування повідомлень у малюнках, архітектурі, скульптурі, живописі, мистецтві. Самі технології запису теж змінилися – набув шаленої популярності спосіб шифрування даних на основі геометричних фігур зображень зоряного неба чи імітаційної гри цифр. Артур Шопенгауер у XVIII ст. назвав дану течію "проявом волі". Як писав Агріппа: "Способи шифрування розвивалися з розвитком послідовників" [1].

Одним із ідейних лідерів Кабали був Авраам Абулафія – єврейський окультист, який пропагував один із основних методів медитації. Із XI до XV ст. термін "Абулафія" вважався єретичним, через що багато середньовічних релігійних орденів було знищено церквою. Маловідомо, що термін "Абулафія" був для багатьох релігійних орденів одним із ключів для шифрування власних знань, в основі якого утворилася сучасна банківська система.

Перша друкована книга кабалістів була опублікована в 1176 р "*Sepher Ha-Bahir*" у перекладі з івриту – "Книга яскравого світла". Текст був майже незрозумілим, оскільки був побудований на основних принципах 4 стихій із майстерним поєднанням 10 заповідей та діалектичних особливостей івриту. "Бахір" був написаний у Провансі на основі єврейських старовинних текстів, серед яких один, "*Raza Rabba*" (Велика таємниця), вважався філософами впливовим езотеричним твором. Гносеологічна концепція книги мала за мету активізувати всі 5 відчуттів людини та перенести свідомість у іншу форму буття. До провідних середньовічних окультистів-проповідників також слід віднести Таулера, Екгарта, Сузо, Жерсона, Рюйсбрука, які зробили вагомий

внесок не тільки в області окультної філософії, а й семіотиці. В одній із своїх робіт англійський філософ Роджер Бекон писав: "Прославлення "Божого слова" повинне бути не тільки фізичне, а й зумовлене "відкриттям" нового, що наблизить людину до початку світобудови та постійного пошуку досягнення нового, написаного зашифрованою мовою ... " [5].

Поєднання способів кодування створило декілька різновидів шифрування, один з яких – запис інформації для введення в оману або як це сьогодні називається дезінформація. Метод введення в оману складався з декількох етапів: на початку треба було відділити основний текст від додаткового, що ніс виключно мистецький характер. Далі змішувалися спеціальні фарби, щоб акцентувати необхідні букви у відповідному рахунку за схемами малюнків, що наносилися в першу чергу. Якщо потрібно було зашифрувати велику кількість символів, процес розбивався від декількох сторінок до декількох томів. Якщо повідомлення створював один автор, то здебільшого писалось одночасно декілька варіантів книги або трактат, що набував більше філософського значення, ніж семіотичного.

Фома Аквінський у своїй праці зазначав: "Зараз нам потрібно показати не те, що ... положення є помилкою, яке чинить спротив істині християнської віри ... Але позбавити людей різноманітності щодо інтелекту, який єдиний з усіх частин душі є незруйнованим та безсмертним ... Ми ж маємо намір показати, що духовність не менше суперечить підставам філософії, ніж самій вірі" [11].

Р. Барт зазначав, що "з тієї миті, як виникає суспільство, будь-яке використання чого-небудь стає знаком даного використання" [3]. Архітектура середньовіччя розвивалась у 2 стилях: романському та готичному, левову частку якого розвивали саме Бенедиктинський орден, Тевтонський орден, госпітальєри та тамплієри. Готичні храми були повністю побудовані на нумерології – 7 ліктів від однієї колони до іншої, 7 ліктів товщина верхньої балюстради і т.п. Дану технологію будівництва пізніше активно застосовували як кодування в книгодрукуванні, принципи якого були детально описані абатом Йоганном Тритемієм у книзі "Стеганографія" [17].

Уперше криптографія як наука починає розвивати цілу низку наук (палеографія, алхімія, інженерія, мистецтво, книгодрукування, палеографія, археологія, дипломатія), що докорінно розвинули не тільки філософську ідею, а й запустили концепційні важелі суспільного ладу, без яких сьогодні фактично світ не може існувати. Відбувається становлення багатьох європейських національних мов і літератур, що багатогранно вплинули завдяки поширенню книгодрукування спочатку в Пруссії, а потім по всій Європі. Теологія починає втрачати головну роль серед різних типів знань, а ідеалом пізнання стає наука, однак онтологічні засади та принципи зберігають своє важливе значення в якості пошуків правдивої інформації базису наукового пізнання. Вплив теології на науку стає менш консервативним та дозволяє науці в межах фронтаційних рамок починати власний самобутній розвиток в якості незалежної науки.

У добу Відродження було створено сотні різних кодів у багатьох європейських країнах, але варто наголосити на декількох важливих, що вплинули не тільки на розвиток теології та культури, а й на науково-технічний прогрес, плодами якого є сучасна цифрова ера перетворення країн на цивілізації, використовуючи найновітніші методи та способи трансформації та комунікації кодів у сучасній медіакulturі. Серед них – магічний квадрат, шифрований диск Альберті, таблиці Тритемія, шифр Аве Марії, шифр дела Порта, шифрований стиль письма і шифр Леонардо да Вінчі, шифр Віженера, решітка Кардано, шифр Кеплера, шифр Рамоса де Пареха та інші шифри розвинули кожен свій напрямок, що спрямувало науку до науково-технічного прогресу в майбутньому.

Одним із шифрів, створених науковцями-окультистами був "магічний квадрат". За часів середньовіччя європейська криптографія здобула погану славу, оскільки довгий період часу її ототожнювали з окультними науками, астрологією, алхімією, єврейською кабалою та навіть частково із семіотикою. До шифрування інформації долучали містичні сили, що суворо каралося з боку папської церкви. Так, наприклад, рекомендувалося використовувати

«магічні квадрати», які склалися з декількох частин – писемної та художньої [2].

У квадраті розміром 4×4 (розміри могли бути довільними) вписувалися числа від 1 до 16. Його сила полягала в тому, що сума чисел по рядках, стовпчиках і повних діагоналях дорівнювала одному й тому ж значенню чисел – 34. Уперше ці квадрати з'явилися в Китаї, де їм і була приписана деяка «містична сила». Даний шифр поєднував калейдоскоп символів і віршованих текстів, що створювали образ єдиного предмета. Пізніше даний шифр поєднався з образом у творах живопису, архітектури, скульптури, книгодрукування, музики та інших видів мистецтв як способу зобразити прекрасну форму й передати важливий зміст для "посвячених".

Абат Йоганн Тритемій (лат. *Johannes Trithemius*; 1462-1516) – криптограф, математик, астролог, абат бенедиктинського монастиря Св. Мартина в Шпонгеймі, відомий своїми працями в теології, філософії та окультизмі. Йоганн Тритемій вважається одним із основоположників криптографії, якій присвячені незавершена праця "Стеганографія" (1500 р) та "Поліграфія" (1508 р.).

Навчався криптограф у Гельдельберзькому університеті, де пізніше вступив до таємного братства *Codalitas Celtica* (Кельтське братство). Учителем Тритемія був історик Рудольф Агрикола, який прищепив йому любов до молоді науки криптографії. Пізніше учень Агриппа Неттесгеймський присвятив першу книгу своєму вчителю – перше видання книги "Окультна філософія" (лат. "*De occulta philosophia*", 1510). Вважається, що Йоганн Тритемій тайно навчав таємних окультних наук алхіміка Парацельса, який теж присвятив життя окультизму. Окультизм, як вважав Агриппа, є частиною знакового універсуму, у поєднанні з лінгвістичними особливостями набуває шифрованого вигляду [1].

Творчі здобутки абата є доволі великими в області філософії, криптографії, теології, літературознавства. Серед них твори "Во славу переписчиків" 1492, "О восьми вторичних інтеллигенціях" 1508, "Поліграфія" 1518, "Стеганографія" 1499, "Хроника монастиря Хиршау" 1514.

"Античні мудреці, як ми зазвичай називаємо грецьких філософів, відкриваючи якусь таємницю в природі або мистецтві, щоб не потрапила вона до людей порочних, вдавалися для її приховування до різних способів, а також образів, що є безсумнівним фактом..." [16].

У цілому Тритемії виступав на захист "натуральної" та "природної" магії як окультної науки. Він відстоював тезу, що в природі знаходиться тільки природний початок, тоді як духовне – тільки в душі. Така точка зору за часів Тритемія не користувалася великою популярністю. Можливо, тому він і рекомендував своєму учню описувати власні погляди як таємне вчення: "лише небагатьом обраним дано піднятися до подібної ідеї про природу й душу" [16].

Шифр Тритемія ще називають таблицею Тритемія. Шифр був побудований на основі таблиці. У першому рядку був вписаний сам алфавіт. Наступний рядок писався зі зміщенням на одну літеру, наступна ще на одну і так до кінця алфавіту. Перший рядок був одночасно й рядком букв відкритого тексту. Перша літера тексту кодується по першому рядку, друга по другому і так далі, після використання останнього рядка знову повертаються до першого. Шифр Тритемія є також першим нетривіальним прикладом періодичного шифру. Так називається поліалфавітний шифр, правило шифрування якого полягає у використанні періодично повторюваної послідовності простих змінних. Сьогодні цей шифр активно використовується в комп'ютерних протоколах передачі даних.

На основі алгоритму шифру Тритемія з XV ст. почала застосовувалася система архітектурного розміщення секцій бібліотек при монастирях. Тільки мейстери або архіваріуси орієнтувались у архівах бібліотеки, що були недоступними для "непосвячених" монахів.

Йоганн Тритемії довів, що криптографія – це інструментарій, що поєднує людину з Богом та наповнює все, створене Богом, сакральним змістом. Також автор уперше практично застосував криптографію в багатьох предметних областях (філософії, теології, алхімії, медицині, астрономії, астрології та інших науках) та довів, що код є багатогранною частиною всього природного та містичного, де ідеологія коду описана в багатьох

науках, у тому числі в семіотиці.

Радянський культуролог та семіолог Ю.М. Лотман у своїй роботі "Символ у системі культури" зазначав, що символ одночасно може нести в собі два типи інформації: раціональний та емоційний, що може слугувати мостом між дійсністю та містичністю [8].

Леонардо да Вінчі (1452-1519) – найвеличніший мислитель доби Відродження, філософ, художник, скульптор, зодчий та військовий інженер, анатом, алхімік, математик, розвивав науку одночасно в багатьох областях.

Теорією славнозвісного італійця стало розкриття "дзеркальної" форми значення коду як ототожнюючої складової "гри світла та тіней" [7]. Мислитель наголошує, що значення "форми знаку" змінюється в залежності від "тіні", що падає на нього. Саме шлях, який падає від джерела (сонця) до кінцевої точки відображає знаковий взаємозв'язок між ними та утворює "веселку" самого судження про знак та знакові системи. У численних працях автор аналізує знакову інтерпретації на основі власних інженерних шедеврів, що в свою чергу є рушійною силою прогресу розвитку самосвідомості людства. Значення "гри тіней" дозволяє шукати шляхи об'єктивної дійсності між свідомістю та підсвідомістю узагальнюючи значення знаку як елементу інформаційної безпеки.

Висновки дослідження. Філософсько-семіотична концепція окультизму зробила надзвичайно великий внесок в культурну спадщину людства і дозволила зробити крок у дослідженні незрозумілого і таємничого. Саме завдяки окультизму практична криптографія розвинулась не тільки як наука про шифри та шифрувальні пристрої, а й докорінно змінила саме значення коду та його функціональних особливостей. Криптографія отримала нове наукове підґрунтя, що в свою чергу створило міст між "таємничим" світом шифрів та їх раціональним трактуванням і практичним використанням.

Література

1. Агриппа Г.К. Окультиная философия. – СПб.: Золотой Век, 1993. – 120 с.
2. Адаменко М. Основы классической криптологии: Секреты шифров и кодов – М.: ДМК "Пресс", 2012. - 256 с.
3. Барт Р. Избранные работы. Семиотика. Поэтика. – М.: Прогресс, 1989. – 325 с.

4. Блаженный Августин. Христианская наука или Основания Герменевтики и церковного красноречия. – М.: Библиополис, 2007. – С. 6-44.
5. Бэкон Р. Избранное / Перев. с лат. И.В. Лупандина. – М.: Издат. Францисканцев, 2005. – 480с.
6. Дженкс Ч. Язык архитектуры постмодернизма. – М., 1985. – С.5-67.
7. Капра Ф. Наука Леонардо: Мир глазами великого гения / Перев. с англ. – М.: ООО "София", 2011. – 384с.
8. Лотман Ю.И. Символ в системе культуры. Избранные статьи. – Таллинн, 2005. – 199 с.
9. Усманова А.Р. Умберто Эко: парадоксы интерпретаций. – Минск: "Пропилей". 2000.
10. Эко У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию. – ТОО ТК "Петрополис". 1998. – 432 с.
11. Фома Аквинский. Сочинения – М.: Издательство "Ленанд", 2015.
12. Chadwick J. The decipherment of Linear B. Second Edition. Cambridge, London: 2014.
13. Copley, Paul & Litza Jansz. Semiotics for Beginners. Cambridge: Icon. 1997.
14. Eco U. A Theory of Semiotics. Bloomington, London: 1976.
15. Eco U. Trattato di Semiotica Generale. Milano: 1975.
16. Nemenway P. The secret code. – Evergreen GmbH, Koln: 2008. – 202 p.
17. Trithemius Iohann. Steganographia. – 1606.

ВЛИЯНИЕ ОККУЛЬТИЗМА НА РАЗВИТИЕ КРИПТОГРАФИИ XV-XVI ВВ.

А.А. Михальчук

Осуществлен семиотический анализ влияния оккультизма на стремительное развитие криптографии в эпоху раннего Возрождения. Проанализирован оккультизм как элемент практической криптографии раннего периода Ренессанса. Сопоставляется философско-семиотическая идея кода с инженерно-математической и эстетической формами записи шифра в его доминантном (зашифрованном) виде.

Ключевые слова: оккультизм, криптография, код, шифр, символика, шифровальные устройства, эзотерика знака.

THE OCCULT'S EFFECT FOR CRYPTOGRAPHY XV-XVI CENTURIES

A.A. Mykhalchuk

The article deals with the semiotic aspect of occult's effect for the rapid development of cryptography at the time of the early Renaissance. An analysis is made of the emergence of occultism as an element of practical cryptography of the early Renaissance period. The philosophical semiotic idea of the code is combined with the engineering, mathematical and aesthetic forms of writing the code in its dominant (encrypted) form.

Cryptography embodies the search and interpretation of encoded information throughout the centuries-old history of mankind. Cryptography originated in the period of the ancient world, however, it was undergoing rapid development only at the turn of the Middle Ages and the Renaissance – the code completed the era of the writing style and moved to the "New World" graphic coding. The development of hermeneutical symbols, semiotics, and culture has moved the "sacred" significance of the code to a new level of scientific knowledge – a mysterious image of culture and art. The era of the early Renaissance made it possible to grasp deeper the meaning of practical cryptography through the eyes of occultism – the philosophical course that leading an aggressive policy against religion and preserving "secret" information in any way possible until a new era of science and scientific and technological progress has begun for mankind. One of the factors for the development of many philosophical trends was the loss of dominance of religion and its direct influence on the culture of many peoples of Europe. It was during this period that the philosophical currents began their own way, including occultism. With the spread

of the influence of occultism, not only architecture, sculpture, painting and art have changed, but also the consciousness of people. The well-known occultist Agrippa wrote that occultism is one way of understanding nature and man. Any complex geometric figure embodies the "sacred" elements of the code (cipher) and opens only when a combination of certain alchemical substances is introduced. All these philosophical and occult ideas became the light for the practical cryptography of the 15th century, where occultism played an extremely important role in the development of ciphers and encryption devices whose purpose was to preserve "secret" information.

The philosophical and semiotic concept of cultivation has made an extremely large contribution to the cultural heritage of mankind and made it possible to take steps in the study of incomprehensible and mysterious. The occultism probably could made the practical cryptography developed not only as a science of ciphers and encryption devices, but also significantly changed the meaning of the code and its functional features. Cryptography received a new scientific foundation, which in turn created the bridge between the "mysterious" world of ciphers and their rational interpretation and practical use.

Keywords: occultism, cryptography, code, cipher, symbolism, encryption devices, esoteric sign.