

## БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ – ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ В АРХИВИСТИКАТА

Теодора Личева

### BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES - INFORMATION SECURITY IN ARCHIVAL SCIENCE

Teodora Licheva

**Резюме:** Изследването на тема „Блокчейн технологии – информационна сигурност в архивистиката” се ръководи от необходимостта системата на държавните архиви да може да отговори на съвременните нужди на потребителите на архивна информация, физически и юридически лица. Модернизирани и осъвременявани архивите не може да се случат, без да се използват новите технологии. Именно блокчейн системата е пътят, по който архивите могат да вървят, за да „наваксат” забавеното дигитализиране и да продължават да изпълняват ролята си на пазители на документалното наследство на страната ни.

**Ключови думи:** блокчейн технологии, информационна сигурност, архивистика

**Summary:** The research on the topic "Blockchain technologies -information security in archival science" is guided by the need for the system of state archives to be able to meet the modern needs of archival information users, individuals and legal entities. Modernization and up-to-date status of archives cannot happen without using new technologies. It is the blockchain system that is the path that the archives can follow in order to "catch up" with the delayed digitization and continue to fulfill their role as guardians of the documentary heritage of our country.

**Keywords:** blockchain technologies, information security in archival science

### АКТУАЛНОСТ НА ТЕМАТА

Основен въпрос в съвременното общество на бързоразвиващи и променящи се информационни технологии е до каква степен може да се вярва на цифровата информация и настоящата статия дава точен и категоричен отговор на въпроса.

Целта на научното изследване е да покаже пътя, по който да се допълни и доразвие дигитализацията на архивните документи и системата на архивите да се превърне в адекватна и отговаряща на съвременните нужди администрация.

С правата си Държавна агенция „Архиви” (ДАА), според Закона за Националния архивен фонд, ще наложи рамки и нормативни изисквания за съхраняване и използване на дигитални архивни документи в администрациите и ролята ѝ ще е решаваща за въвеждането на електронно правителство в България.

Архивните институции имат възможност да участват в създаването на т.нар. нова архитектура на сигурност, доверие и надеждност. Предизвикателството е в това да се докаже, че могат да съхраняват цифрови записи толкова надеждно и толкова дълго, колкото и хартиените. Сигурността на информацията е определяща за използването на новите технологични възможности.

Предложените практики са напълно приложими в системата на държавните архиви, всички държавни и общински администрации, както и в Министерство на вътрешните работи, в службите за сигурност, въпреки спецификата на дейността им, и напълно отговарят на нивото на сигурност, надеждност и автентичност, която гарантират блокчейн технологиите.

## **СЪЩНОСТ НА БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЯТА**

Блокчейн се определя като технология за записване на информация по начин, по който е невъзможно променяне или манипулиране на системата. По своето същество това е цифров регистър, който се копира и разпространява в мрежа от компютърни системи в блокчейна.

Информацията се съхранява във „верига на блокове”, всеки от които съдържа определен брой комуникац<sup>1</sup>. Технологията се използва за сигурно прехвърляне на ценности като пари, собственост, договори и т.н., без да се изисква посредник от трета страна, например участник като банков сектор или администрация.

Развитието на блокчейн системата се определя като важна еволюционна стъпка на новото поколение информационни и комуникационни технологии.

Мрежата от сигурни сътрудничества предлага нови пътища за глобално икономическо възстановяване<sup>2</sup> и цифровите технологии играят все по-важна роля в икономическото развитие и информационна сигурност.

Най-новите разработки в развитието на блоковото разпределение в международен аспект и поддръжане на блокчейн технологията, са карта на индустрията и екосистемата на сигурността<sup>3</sup>.

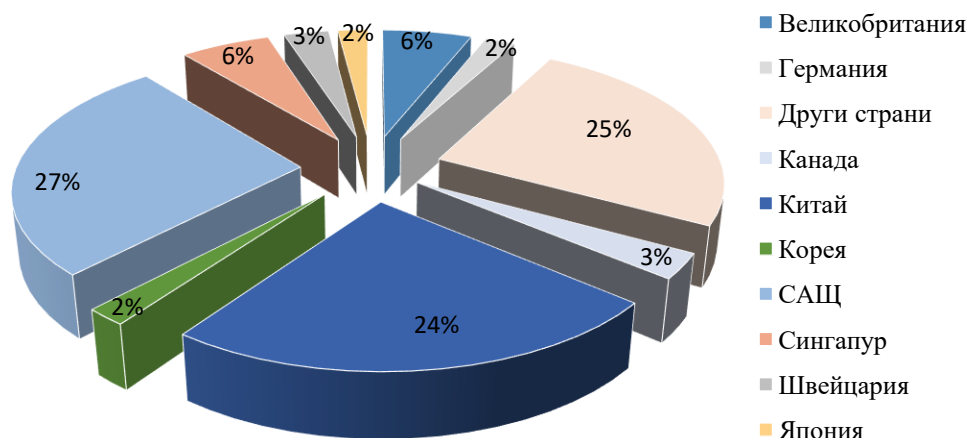
<sup>1</sup> Генкин, А., Михеев, Ал. Блокчейн: Как это работает и что ждет вас завтра, Москва, 2018, р.35

<sup>2</sup> Alessie, D., Sobolewski, M., Vaccari, L., Blockchain for digital government. 2019, p.12

<sup>3</sup> Радулов, Н. Сигурност 4.0. Научно-технически съюз по машиностроене „Индустрия 4.0”, София, 2019, стр.44

Моделът на екологично управление<sup>4</sup> на блоковата верига анализира предизвикателствата, пред които е изправен и представя подходящи предложения за последващо развитие и разработване.

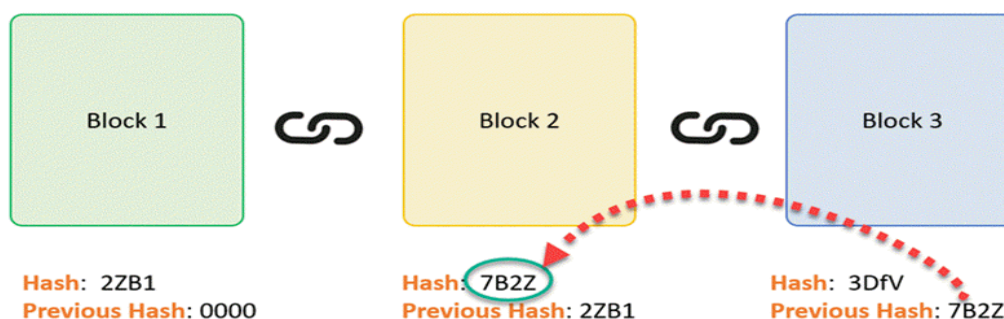
До септември 2020 г. в световен мащаб има 3709 блокчейн компании. Към момента блокчейн предприятия се разпространяват главно в Съединените американски щати и Китай.



**Фигура 1.** Съотношение на блокчейн компании в световен аспект. Източник на данни: Китайска академия за информационни и комуникационни технологии, октомври 2020 г.

Системата на блокчейн се състои от следните елементи:

1. Данни. Това е информацията, която се съхранява в блок, се различава в зависимост от вида на блокчейна;
2. Хеш. Хешът е пръстов отпечатък на блока. Този свързващ елемент е уникален и се предава при по следващия блок;
3. Хеш, но на предишни данни. Хешът на предишен блок е последното парче в блокчейн.



**Фигура 2.** Схема на блокчейн технологията.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> 区块链白皮书, (2020年), p. 18

<sup>5</sup> <https://www.guru99.com/blockchain-tutorial.html#1>

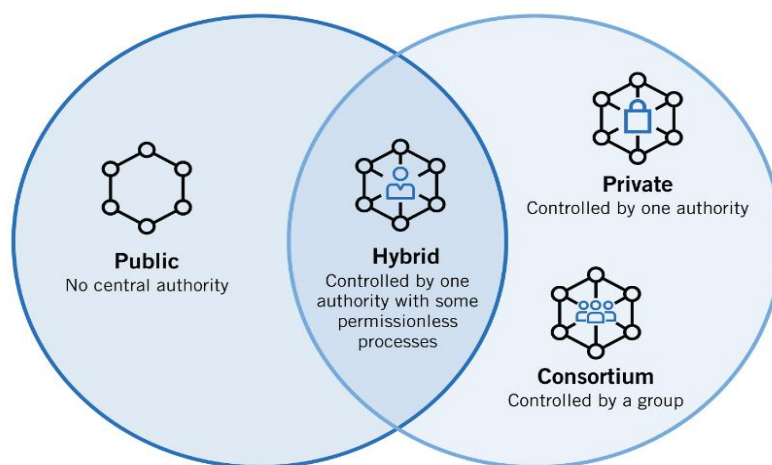
Първият блок във веригата е основен блок. Основно правило за системата блокчейн е, че всеки нов блок във веригата е свързан с предишния блок.

Хешът е от изключително значение, когато трябва да откриете промените в информацията. Той е т.нар. пръстов отпечатък, уникален за всеки блок. Така че след като се създаде блок, всяка промяна вътре в блока ще доведе до промяна на хеша. Именно този елемент от блокчейн гарантира сигурността на информацията.

Ключова функция, използвана от множество блокчейн, са интелигентните договори. Те гарантират сигурността на представяната информация, прозрачност и бързина на предоставянето ѝ.

Интелигентният договор е компютърна програма или протокол, който улеснява, проверява или изпълнява условията на договор. Действието им е като децентрализирана книга, независима от човешка намеса и изпълнението им е автоматично. Разглеждат се като частни регулаторни рамки – система от правила, които управляват транзакциите между заинтересованите страни.<sup>6</sup>

### ВИДОВЕ БЛОКЧЕЙН



Фигура 3. Видове блокчейн системи<sup>7</sup>

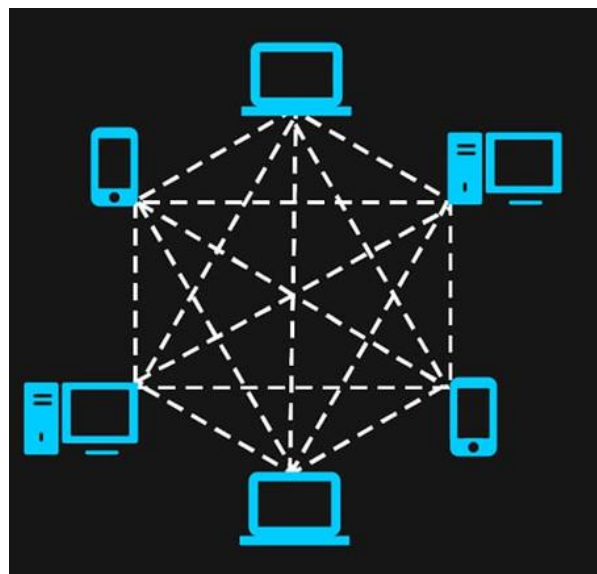
В зависимост от достъпност до информация в мрежата на блокчейна, може да се разграничат четири типа.

<sup>6</sup> Allessie, D., Sobolewski, M., Vaccari, L., Blockchain for digital government. 2019, p. 9

<sup>7</sup> <https://www.foley.com/en/insights/publications/2021/08/types-of-blockchain-public-private-between>

### ПУБЛИЧЕН

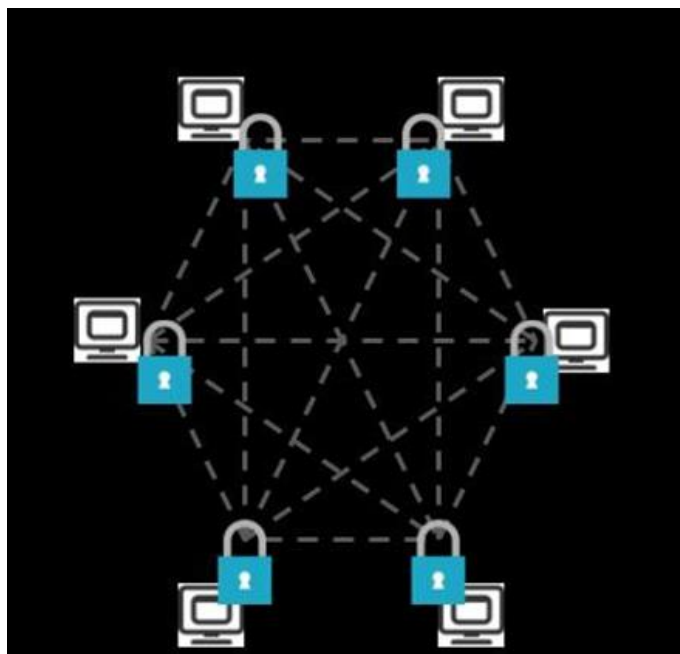
В този тип блокчейн регистрите са видими за всички в интернет. Той позволява на всеки да провери и добави блок от транзакции към блокчейна. Те са с отворен код, който се поддържа от много администратори<sup>8</sup>. Всеки потребител може да стане част от блокчейна, да извършва транзакции, да ги проверява и да остане анонимен. Основен пример е биткойна.



Фигура 4. Публичен блокчейн<sup>9</sup>

### ЧАСТЕН

Частната блокчейн система, най-общо обяснено, се използва в рамките на една организация. Тя позволява само на определени хора от организацията да проверяват и добавят блокове за транзакции. Тук се



Фигура 5. Частен блокчейн

въвежда ролевото значение на различните участници в процеса. Този тип блокчейн има определени правила, които регулират транзакциите между участниците в мрежата. Най-често организациите използват тази система за вътрешни цели, с всички валидатори на транзакции, принадлежащи на една и съща компания.

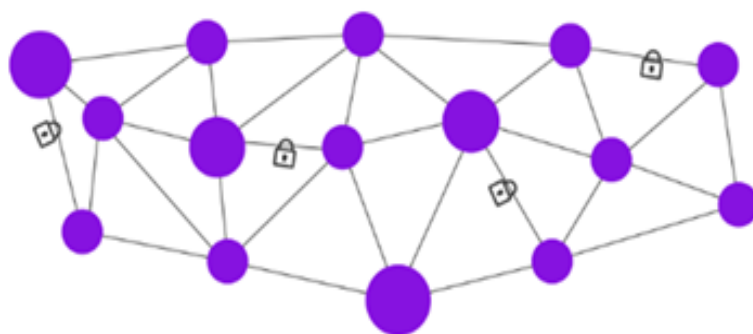
<sup>8</sup> Nara, Blockchain White paper, 2019, p. 6

<sup>9</sup> <https://medium.com/coinmonks/a-beginners-guide-to-understanding-the-blockchain-part-4-public-vs-private-blockchains-37ff950ccb47>

## РАЗРЕШЕН ИЛИ ХИБРИДЕН

Понякога някои организации използват, най-доброто от двата предходни модела. Този вид система е хибридният блокчейн и позволява създаване на частна система заедно с публична система.

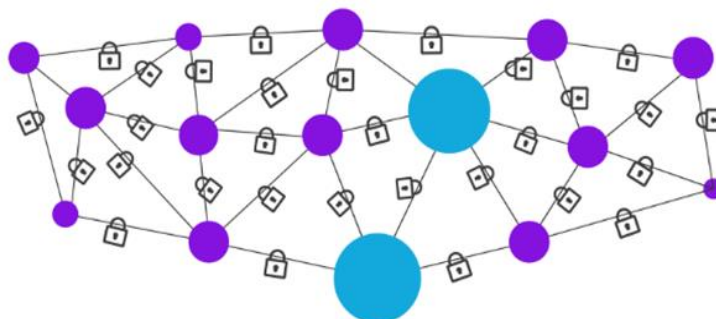
По този начин те могат да контролират кой има достъп до конкретни данни, съхранявани в блокчейна, и какви данни са отворени за всички участници в мрежата. Това е голяма разпределителна блокчейн система, в която има установени роли. Това са служители, които могат да изпълняват точно определени функции. Пример за това са банкови институции, споделящи деликатна информация за парични резерви, чрез блокчейн<sup>10</sup>.



Фигура 6. Разрешен или хибриден блокчейн

## КОНСОРЦИУМ

В този вариант на блокчейн, само група организации могат да проверяват и добавят транзакции. Нарича се още обединен блокчейн. Наподобява хибридният модел, защото е частен с ограничен достъп. Блокчейн на консорциума се използва между организации и се контролира само от предварително оторизирани възли.



Фигура 7. Консорциум блокчейн система

<sup>10</sup> Nara, Blockchain White paper, 2019, p. 6

В табличен вид са показани предимствата и недостатъците на различните видове блокчейн системи, както и сферата на обществен живот, където се използват.

**Таблица 1.** Предимствата и недостатъците на видовете блокчейн системи и сферата на обществен живот, където се използват.

	Публичен	Частен	Хибриден	Консорциум
Предимства	Независим/ самостоятелен; Прозрачен; Достоверен.	Контрол на достъпа. Представяне/ изпълнение.	Контрол на достъпа; Представяне/ изпълнение; Мащабност.	Контрол на достъпа; Мащабност; Сигурност.
Недостатъци	Представяне/ изпълнение; Мащабност; Сигурност.	Достоверност; Проверка на достоверността.	Прозрачност; Надграждане.	Прозрачност.
Употреба	Криптовалута; сертифициране на документи.	Вериги за доставки; Достъпна за притежателя.	Медицински досиета; Недвижими имоти.	Банково дело; Изследователс ки проучвания; Вериги за доставки.

## БЛОКЧЕЙН В ЦЕНТРАЛНА И ИЗТОЧНА ЕВРОПА

В анализа на Deloitte за навлизане на блокчейн технологиите в Централна и Източна Европа<sup>11</sup> са включени 10 държави, включително и България.

Категорично е схващането, че в дългосрочен план въздействието на блокчейн технологиите ще спомогне за трансформирането на бизнеса в региона, подобрявайки сигурността и точността на предоставяне на информацията. В региона на Централна и Източна Европа повече от половината от анкетирания смятат, че цялата блокчейн система е преекспонирана, но 45% от тях, също така считат, че тази технология изцяло ще промени тяхната индустрия, а компанията им ще загуби конкурентно предимство, ако не приемат използването на блокчейн технологията. Най-много представители на секторите – „Енергия и ресурси“ и „Технологии, медии и телекомуникации“ са определили като заплахата за техния бизнес пренебрегването на блокчейн технологията, 42% от респондентите от сектора на финансовите услуги споделят същото мнение.

Секторът на финансовите услуги е една от първите индустрии, която проучи блокчейн и е глобално призната като индустрията с висок потенциал, да бъде наистина повлияна от блокчейн технологията.

<sup>11</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en.html>



Основна причина за това е невъзможността за манипулиране на информацията и бързината за предоставянето ѝ.

Проучването в Централна и Източна Европа е проведено онлайн между 12 октомври и 9 ноември 2018 г., обхващайки десет държави от Централна и Източна Европа (България, Литва, Полша, Румъния, Унгария, Словакия, Словения, Сърбия, Хърватия, Чехия)<sup>12</sup>.

Участниците в проучването са представители на шест индустрии, по-голямата част от тях представляват компаниите от сектора на Финансовите услуги (34%), Енергетика и ресурси (25%) и Потребителски стоки и услуги и производство (23%).

Анкетираните са основно изпълнителни директори и мениджъри, които са отговорни за вземането на решения в областта на Финансовите услуги (38%), Информационните технологии (ИТ) (24%), Стратегическо планиране (11%) или Иновации (10%)<sup>13</sup>.

Почти 60% от анкетираните смятат, че сигурността е едно от най-важните предимства на тази технология, спрямо традиционните решения и използването ѝ е основно в записване на транзакции и разплащания, но има и прототипи на дигитална идентичност, както и използване на блокчейн като инструмент за проследяване на доставки.

Секторите „Технологии, медии и телекомуникации“, „Енергия и ресурси“ са най-нуждаещи се от консултанти с познания в областта на блокчейна. Анкетираните предпочитат да наемат външни експерти, а не да инвестират в съществуващи системи.

Въз основа на проучването на Deloitte, се приема, че в Централна и Източна Европа, блокчейн технологията все още не се определя като въпрос с висок приоритет за бизнеса, въпреки безспорните положителни страни на системата и доказаната ѝ сигурност. Липсата на вътрешен капацитет и регулаторните въпроси също блокират бъдещите стъпки по прилагане на блокчейн, като само 1% от анкетираните смятат, че няма пречка за инвестиране в технологията.<sup>14</sup>

Централна и Източна Европа са крачки назад след САЩ и страните от Западна Европа по пътя на приемането на блокчейн, въпреки че технологията позволява изцяло ново ниво на обмен на информацията, прозрачна и достоверна, както във всяка една индустрия, така и между самите индустрии.

Грешка би било ако организациите и институциите не предприемат никакви действия, дори и да не следят блокчейн развитието, така че да могат в даден момент да се възползват от възможностите, които технологията предлага. Възползвайки се от

<sup>12</sup> <https://www2.deloitte.com/>

<sup>13</sup> <https://www2.deloitte.com/>

<sup>14</sup> <https://www2.deloitte.com/>



блокчейн системата ще се намалят разходите и времето за получаване на информация, а от друга страна, ще се гарантира сигурността ѝ.

### **БЛОКЧЕЙН И ДИГИТАЛНИТЕ ПРАВИТЕЛСТВА**

Дигиталното правителство е най-съвременната концепция от науката за публичната администрация, наследник на парадигмата на електронното правителство. Цифровото правителство се отнася до създаването на нови обществени услуги и модели за предоставяне на услуги, които използват цифровите технологии и правителствени и граждански информационни активи. Фокусира се върху предоставянето на ориентирани към потребителя иновативни и гъвкави обществени услуги, сигурни, достоверни и неманипулирани.

Блокчейн се разглежда като иновативна дигитална технология, за правителствената политика и предоставяне на услугите.

Ползи от прилагането на блокчейн технология в правителствата са:

- намалени икономически разходи, време и сложност при обмяна на междуправителствена и публично-частна информация, което подобрява административната функция на правителствата;
- намаляване на бюрокрацията, неограничената власт и корупцията, предизвикани от използването на разпределени регистри и програмируеми интелигентни договори;
- повишена автоматизация, прозрачност, одит и отчетност на информацията в държавни регистри в полза на гражданите;
- повишено доверие на гражданите и компаниите в правителствените процеси и воденето на записи, водени от използването на алгоритми, които вече не са под единствения контрол на правителството.

С цел да се открият ключовите разработки на блокчейн технологията, насърчаване на европейските участници и засилване на ангажимента на Европа с множество заинтересовани страни, участващи в блокчейн дейности през 2018 г., Европейската комисия (ЕК) стартира Европейската обсерватория и форум за блокчейн. За правителствата Комисията идентифицира следните случаи на употреба:

- управление на личните документи на гражданите;
- данъчно отчитане;
- управление на помощта за развитие;
- спазване на нормативните изисквания.

Изследването „Блокчейн за цифрово правителство”<sup>15</sup> от Съвместния изследователски център и службата за наука и знания на ЕК разглежда седем проекта в Европа, които са използвали блокчейн

<sup>15</sup> [https://ec.europa.eu/isa2/home\\_en/](https://ec.europa.eu/isa2/home_en/)

технология за разработване на услуги за крайни потребители, подходящи за публичния сектор. Сигурността на информацията е гарантирана, поради почти невъзможност за манипулиране на данните. Критериите, на които трябва да отговарят проектите са да се изпълняват в Европа, с продължителност поне шест месеца, както и да са разнообразни по отношение на вида на обществената услуга и на нивото на управление.

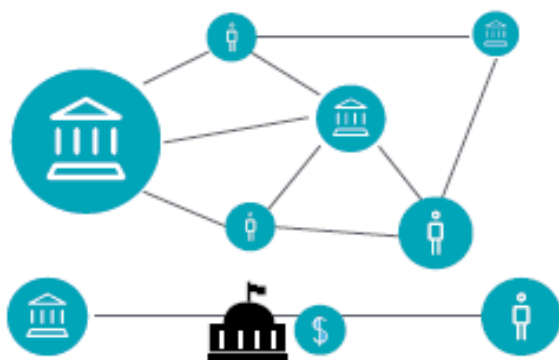
**Таблица 2.** Сравнение на седемте проекта в Европа

Проект №	Име на проекта	Държава на изпълнение	Област на изпълнение	Ниво на управление участващи
1	Ехoрum регистър на собствеността върху земята	Грузия	Регистър на собствеността върху земята; сделки с имоти	Национален
2	Blockcerts академични свидетелства	Малта	Академични сертификати проверка; съхранение и споделяне на лични документи	Национален
3	Chromaway Сделки с имоти	Швеция	Сделки с имоти; прехвърляне на собственост върху земята	Национален
4	uPort децентрализирана самоличност	Швейцария	Дигитална идентичност за доказателство за пребиваване, електронно гласуване, плащания за велосипеди под наем и паркинг	Местен (община Цуг)
5	Инфраверижна рамка за управление	Люксембург	Управление на блокчейн	Национален
6	Пенсионна инфраструктура	Холандия	Управление на пенсионната система	Национален
7	Stadjerspas Интелигентни ваучери	Холандия	Управление на обезщетенията за жители с ниски доходи	Местен (община Гронинген)

Признавайки, че блокчейн технологията може да донесе големи

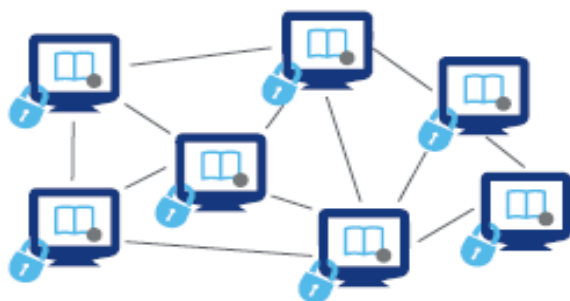
подобрения за Европа, не само за частния, но и за публичния сектор, ЕК и Европейския парламент вярват, че блокчейн позволява предоставянето на по-ефективни и нови услуги чрез:

- подобряване на бизнес процесите за правителствени участници на всяко ниво правителство;
- разрешаване на нови разпределени модели на бизнес и взаимодействие за граждани, без централизирани платформи, посредници или институции;
- създаване на бързи, евтини и особено сигурни публични записи.



#### Настояща ситуация:

- отделни информационни системи;
- необходимост от посредници;
- податливост на манипулации или злоупотреби.



#### Очакван резултат:

- криптографски алгоритъм (ХЕШ), потвърждава и гарантира, че данните са защитени от манипулация и подправяне;
- разпределителни възли, поддържат споделен източник на информация;
- осъвременяване, модернизирани и прозрачност на администрацията;
- съкратени срокове и такси за обслужване на потребители на архивна информация;
- подобряване на надеждността, достоверността, сигурността и прозрачността на информацията.

### **NATIONAL ARCHIVES OF KOREA (NAK)<sup>16</sup>**

Пример за проучване и внедряване на блокчейн технологията в архивното дело е научноизследователският проект на Националния

<sup>16</sup> <https://archives.go.kr/english/index.jsp>

архив на Южна Корея. Той е проведен от 2019 до 2021 г.<sup>17</sup>

Блокчейн е платформа за съхранение на данни, която веднъж съхранена, не може да бъде променена. Тази функция е постигната чрез разпределяне на правомощия и наблюдение от всички участващи членове в системата, вместо чрез използване на централизиран контрол.

Присъщото свойство на децентрализацията на блокчейна отговаря на най-важната ценност в управлението на записи и е неутрален спрямо всички външни сили.

Блокчейн платформите са изключително атрактивна технология в областта на управлението на записи и архиви.

Автентичността и целостта на данните са основни атрибути на управлението на записи и архиви. Целостта е необходимо условие за поддържане на автентичността. И въпреки че има много практически

ограничения (напр. бюджет, технология и време), е необходимо националните архивни и архивни институции да прилагат блокчейн към своите системи за управление и да създадат дългосрочен план за постигане на такова приложение.



Благодарение на политиката на корейското правителство за инвестиране в дигитална трансформация, блокчейнът на NAK има разработена платформата за съхраняване на документи на NAK за научноизследователска и развойна дейност (R&D)<sup>18</sup>.

През 2019 г. NAK разработва платформа за записване на блокчейн, използвайки hyperledger<sup>19</sup> система. Още на следващата година са проведени научноизследователска и развойна дейност, за да се приложат архивни практики за регистриране и съхранение на документи с помощта на платформата. През 2021 г. изследванията продължават, за да се провери целостта на въведените данни от множеството системи на държавната администрация в Южна Корея.

<sup>17</sup> Wang, H.; Yang, D. Research and Development of Blockchain Recordkeeping at the National Archives of Korea. *Computers* 2021, 10, 90. <https://doi.org/10.3390/computers10080090>

<sup>18</sup> Изследователска и развойна дейност (Research and development) и разработки в науката.

<sup>19</sup> Блокчейн платформа с отворен код и съвместен подход към разпределените регистри. Чрез разработването на стандарти и цялостна рамка за блокчейн, Hyperledger получава подкрепа от организации, включително от Cisco, American Express и IBM. <https://www.hyperledger.org/>

За да разберем обосновката за въвеждането на блокчейн технологията, първо трябва да разберем дигиталната среда на корейското правителство<sup>20</sup>.

През 2001 г. корейското правителство приема Закона за електронното правителство и започна да преобразува по електронен път държавните дейности, които се извършваха с помощта на хартиени документи. Различните видове хартиени документи като държавни данъци, документация по наказателно правосъдие, социално осигуряване и финансови документи, са цифровизирани и са създадени редица информационни системи за използване и управлението им<sup>21</sup>.

От началото на 2000-те години корейското правителство предоставя значителен бюджет за създаване на различни бизнес системи за преобразуване на големи количества хартиени записи в цифрови версии.

Благодарение на тези инвестиции сега има над 16 000 информационни системи, използвани от държавните администрации и институции, занимаващи се с цифрово преобразуване на хартиени записи. Видовете и броят на електронни записи, чрез тези системи, значително нарастват. Пред архивистите на НАК, които отговарят за опазването на публичните архиви, се увеличават трудностите при гарантиране на автентичността на тези нови видове записи, с традиционните методи за управлението на документи. Това е основна причина служителите на НАК да търсят решение и да се интересуват от иновативни технологии, включително блокчейн технология.

Отговорност и задължение на архивните институции е да поддържат автентичността и да доставят непроменени документи на бъдещите поколения, независимо от вида на публичните записи.

Устойчивостта е най-минималното изискване за всички електронно създадени записи за поддържане на истинността, от създаването до края на жизнения цикъл. По-конкретно, *bitstream*<sup>22</sup> на записите не трябва да се променя, освен в случаите, когато се прецени, че вече не е възможно да се поддържа текущото състояние на записите и те трябва да бъдат регламентирани преобразувани в друг формат.

Изключителни редки са случаи, които включват промени във формата за съхранение, поради промяна в политиката на водене на регистри, промяна в метода на предоставяне на информация, промяна в самата информация, ако има промяна в метода за проверка на автентичността и други фактори.

---

<sup>20</sup> Wang, H.; Yang, D. Research and Development of Blockchain Recordkeeping at the National Archives of Korea. *Computers* 2021, 10, 90. <https://doi.org/10.3390/computers10080090>

<sup>21</sup> Jung, C.-S. *The Theory of Electronic Government*, 1st ed.; Seoul Economic Management Publishing Company: Seoul, Korea, 2007; pp. 99–128

<sup>22</sup> Двоична последователност, битов поток. Последователност от байтове.

НАК приема дългосрочна стратегия за съхранение, която съчетава миграция и капсулиране, за да гарантира автентичността на цифровите документи. Стратегията за съхранение има за цел да преобразува обектите на цифрови записи в PDF и да ги капсулира чрез добавяне на електронни подписи, както и записване на метаданни.

НАК обозначава тези капсулирани обекти като НАК капсулирани обекти (NEOs)<sup>23</sup>. Преобразуването на повечето типове електронни документи в NEO обикновено не е трудоемко, но преобразуването на големи обекти, като аудиовизуални записи, и редица обекти, като набори от данни в информационните системи, всъщност никак не е лесно.

По този начин НАК не успя да приложи стратегии за автентичност, като NEO, към аудиовизуални записи или набори от данни.

През 2020 г. НАК решава да използва технологията за audit trail technology<sup>24</sup> на блокчейн, за да реши проблема с автентичността на аудиовизуалните записи. На следващата година служителите от националния архив правят проверка на мерките за гарантиране на целостта на документите, като се използва технологията за одит на блокчейн, за наблюдение на транзакции в наборите от данни, създадени в тези системи. Въз основа на това решение НАК насърчава R&D проекти, които са разработили блокчейн система за аудиовизуални записи и набор от данни за автентичност.

Националният архив на Южна Корея използва блокчейн технологията на два етапа: научноизследователска и развойна дейност.

В първия случай се използва технология за одит на блокчейн транзакции, за да се гарантира автентичността, достоверността и надеждността на аудиовизуалните архиви. Вторият случай е използването на блокчейн технология, за да се провери дали наборите от данни на множество информационни системи, изградени от правителствени институции, се управляват без фалшифициране или манипулиране.

В допълнение към съществуващите електронни документи, първият – предлага метод за поддържане на автентичността, подходящ за нов тип запис, наречен аудиовизуален запис, а вторият – набори от данни.

Освен факта, че всеки случай на научноизследователска и развойна дейност се занимава с различен тип запис, трябва да се

---

<sup>23</sup> National Archives of Korea. Technical Specification for Long-Term Preservation Format ver. 2.1. Standard; NAK 31:2017(v2.1); NAK: Daejeon, Korea, 2017

<sup>24</sup> Т.нар. одитна пътека. Поредица от записи на компютърни събития за операционна система, приложение или потребителски дейности. Представява анализ на управленския, оперативния и технически контрол

отбележи и местоположението и средата, в която всеки запис физически съществува. Аудиовизуалните записи се прехвърлят и управляват от централната система за управление на архивите (СAMS) и управлението на мултимедийни активи (МAM), които се управляват от НАК.

За разлика от тях, наборите от данни се управляват по два основни начина, според оценката на записите.

Първият е метод за прехвърляне на записи към НАК, като аудиовизуални записи, а вторият е метод за самостоятелно управление на записите от институцията, която ги създава.

Когато наборите от данни се прехвърлят към НАК, новопроектирана и изградена система може да ги управлява, без да взема предвид системата преди прехвърлянето. Следователно, това проучване се фокусира върху самостоятелно управлявани набори от данни. При метода на прехвърляне в НАК, може да бъде проектирана и изградена свободно нова система. Въпреки това, при метода на самоуправление от изходната институция без прехвърляне в НАК, има ограничение, че не трябва да засяга информационната система, включително текущите набори от данни, и трябва да е приложимо към различни информационни системи<sup>25</sup>.

### **ДИГИТАЛИЗАЦИЯ В ДЪРЖАВНА АГЕНЦИЯ „АРХИВИ”**

Ситуацията в Държавна агенция „Архиви“ е коренно различна и далеч от представения пример на Националния архив на Южна Корея.

През 2013 година се въведе в експлоатация Информационната система на държавните архиви (ИСДА).

Всяка година по утвърден план продължава попълването на базата на Дигиталния архив на Агенцията в ИСДА с дигитални мастер обекти и съответните метаданни, като този начин продължава осигуряването на неограничен достъп до нея чрез публичната част на системата. Подборът на документи, които да се дигитализират, отговорят на заложените критерии, планирани изложби и издания на ДАА.

Ефективността на дейностите на Агенцията по попълване на Дигиталния архив и целесъобразността на отделяните за тях ресурси, се вижда от данните за използването на дигиталните обекти през публичната част на информационната система. Само за 2021 г. броят на показванията на дигитални обекти от Дигиталния архив на ДАА, директно през публичната част на ИСДА в Интернет, е 43 155<sup>26</sup>:

<sup>25</sup> National Archives of Korea. Technical Specification for Long-Term Preservation Format ver. 2.1. Standard; NAK 31:2017(v2.1); NAK: Daejeon, Korea, 2017

<sup>26</sup> Годишен отчет на Държавна агенция „Архиви“ за 2021 г.



Дата от: 1.1.2021 г. 0:00:00  NULL    Дата до: 31.12.2021 г. 0:00:00  NULL

Статус: Активен    Архив: 12 - ЦДА; 9 - ДВИА; 14 - ДА - Благоевград;

Лимит на резултатите: 50000

1 of 2? Find | Next

**Общ брой показвания**  
43155

С напредване на новите информационни технологии и дигитализацията се забелязва тенденция за увеличаване на използването на дигитални обекти от Дигиталния архив на ДАА в ИСДА.

На този етап Държавна агенция „Архиви” предоставя дигитални копия на документален материал, но той не е свързан в блокчейн система. Внедряването на блокчейн технологията би осигурило истинност, достоверност и прозрачност на представяната информация.

За да въведе блокчейн технологията в държавните архиви, като част от административния апарат на България, е необходимо това категорично и ясно да се впише като приоритет в политика на държавата и да се финансират разработки, които да отговарят на специфичните нужди за съхраняване, опазване и използване на архивни документи.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Генкин, А., Михеев, Ал. Блокчейн: Как это работает и что ждет вас завтра, Москва, 2018.
2. Годишен отчет на Държавна агенция „Архиви” за 2021 г.
3. Радулов, Н. Сигурност 4.0. Научно-технически съюз по машиностроене „Индустрия 4.0”, София, (2019)
4. Allessie, D., Sobolewski, M., Vaccari, L., Blockchain for digital government. 2019.
5. Nara, Blockchain White paper, 2019
6. National Archives of Korea. Technical Specification for Long-Term Preservation Format ver. 2.1. Standard; NAK 31:2017(v2.1); NAK: Daejeon, Korea, 2017
7. Jung, C.-S. The Theory of Electronic Government, 1st ed.; Seoul Economic Management Publishing Company: Seoul, Korea, 2007; pp. 99–128
8. Wang, H.; Yang, D. Research and Development of Blockchain Recordkeeping at the National Archives of Korea. Computers 2021, 10, 90. [https:// doi.org/10.3390/computers10080090](https://doi.org/10.3390/computers10080090)
9. 区块链白皮书, 2020 年

10. <https://www.guru99.com/blockchain-tutorial.html#1>
11. <https://www2.deloitte.com/us/en.html>
12. <https://www.foley.com/en/insights/publications/2021/08/types-of-blockchain-public-private-between>
13. [https://ec.europa.eu/isa2/home\\_en/](https://ec.europa.eu/isa2/home_en/)
14. <https://medium.com/coinmonks/a-beginners-guide-to-understanding-the-blockchain-part-4-public-vs-private-blockchains-37ff950ccb47>