CONTRACTUL INTELIGENT UN CAPITOL NOU ÎN DREPTUL OBLIGAȚIONAL

SMART CONTRACT A NEW CHAPTER IN LAW OF OBLIGATIONS

Aliona CARA-RUSNAC, ORCID: 0000-0002-2026-2206
Universitatea de Stat din Moldova

CZU: 347.41:347.44:004.8 e-mail: cara_aliona@yahoo.com

This article aims to research the main issues of the smart contracts as a new era in the law of obligations. The smart contract has the capacity to disrupt the practice of the traditional contracting. The fundamental scope of the article is to analyze whether these are contracts in the legal sense and to describe their benefits and potential threats. The paper will outline two main directions, first that smart contracts are well managed by some classic principles of formation of the contract but in the same time there are some key particular issues associated with technology that makes a new brand contract in the obligational right domain.

***Keywords**: contract inteligent, smart, blockchain, bitcoin, oracle, inovație, descentralizat, auto-executoriu*

INTRODUCERE

În prezentul studiu vor fi prezentate teoriile principale ale încheierii contractului inteligent (smart) și locul care îl ocupă sau încearcă să îl ocupe în cadrul dreptului obligațional. Vor fi cercetate aspectele contradictorii privind teoriile independenței sau dependenței contractului electronic de contractul clasic. Evoluția contractului inteligent (smart) este răspîndite în țările dezvoltate fiind invadate diferite domenii solicitate de consumatori precum asigurările, transportul, comercial de avea acces online, ceea ce facilitează viteză încheierii contractelor, executării acestora și/sau încetarea acestora.

Contractele inteligente (smart) reprezintă unul din cele mai actuale subiecte. Formarea (încheierea) contractelor inteligente este un subiect separat ce trezește discuții aprinse în rândurile teoreticienilor și practicienilor. Această contribuție se concentrează în principal pe formarea de contracte smart (pe baza de blockchain). Problema crucială care trebuie analizată este dacă conceptele juridice tradiționale ale formării (încheierii) contractelor sunt contestate de creșterea numărului de contracte inteligente (smart), provocarea și discuția care trezește interes în rândul doctrinarilor sunt dacă contractele inteligente (smart) sunt începutul unui sfârșit al formării (încheierii) contractului clasic? Și dacă dreptul obligațional este în principiu potrivit pentru formarea contractelor inteligente (smart) sau este iminent necesar de creat un cadru juridic care să răspundă provocărilor juridice cu care se confruntă clienții și dacă sunt caracteristici care contestă dreptul contractual tradițional, în cazul unei unui răspuns afirmativ, care sunt aceste caracte-

ristici? Acestea sunt câteva dintre chestiunile (provocările) la care această contribuție va încerca să răspundă prezentul studiu [1, pag. 134].

În acest studiu, contractele inteligente (smart) bazate pe blockchain și procesul de formare a contractelor vor fi analizate în detaliu și cercetate aspectele practice. Studiul cercetează de asemenea, posibilele zone de conflict între contractele inteligente (smart) și dreptul contractual tradițional în general.

Principalele note de argumentare privind contractele inteligente (smart) în domeniul juridic par să fie dacă sunt sau nu contracte în sens legal, dacă sunt o inovație perturbatoare în sistemul juridic și care sunt beneficiile și potențialele amenințări ale acestora. Acestea fiind spuse, domeniul juridic (statutul juridic) a acestora este încă destul de nou și redus în comparație cu impactul pe care îl pot avea contractele inteligente (smart) în viitor – chiar dacă literatura de specialitate crește rapid. Teoriile privind funcționarea contractele inteligente (smart) inclusiv conținutul acestora, sunt în dezvoltare și modificare rapidă în special pe forumuri dedicate domeniului blockchain sau bitcoin; necătând la acest fapt, acestea nu oferă o analiză aprofundată a problemelor juridice conexe și determinarea statutului juridic al acestui contract.

Autorii Gatteschi V. și alții au menționat că, *"Contractele inteligente (smart) ridică cu siguranță întrebări interesante cu privire la natura lor juridică. Se spune adesea că contractele smart existente nu sunt nici deosebit de inteligente (smart) și nici nu sunt contracte cu caracter obligatoriu din punct de vedere juridic* [2, pag. 1-16]*."*. Orice discuție despre contractele inteligente (smart) și impactul lor asupra legislației contractuale de astăzi trebuie să înceapă cu identificarea unei definiții viabile a conceptului, elaborarea unui cadru normativ viabil și nemijlocit identificarea locului ce ocupă contractul inteligent în dreptul obligațional. Opiniile sunt foarte diverse privind "*independența*" acestui contract în cadrul contractelor, vom încerca sa luminăm acest subiect și să demonstrăm "*împlinirea majoratului*" acestui contract.

Obiectivele generale ale elaborării inteligente a contractelor sunt de a satisface condițiile contractuale comune (cum ar fi termenii de plată, garanțiile, confidențialitatea și aplicarea), de a minimiza excepțiile atât rău intenționate, cât și accidentale și de a minimiza nevoia de intermediari de încredere, cum ar fi băncile sau alte tipuri de agenți [3, pag. 105].

Obiectivele economice asociate ale contractelor inteligente (smart) includ reducerea pierderilor de fraudă, a costurilor de aplicare și a altor costuri de tranzacție și se consideră că acestea pot oferi transparență deplină a tranzacției și să acorde în același timp un grad ridicat de confidențialitate [4, pag. 5]. Definiția lui Szabo [3, pag. 105] („fondatorul" contractului inteligent (smart)) a contractului inteligent în sens îngust a fost limitată la un „*cod de computer care este creat pentru a executa automat obligațiile contractuale lsa apariția unui eveniment declanșator sau acorduri a căror execuție este automatizată, de obicei printr-un program de calculator* [5, pag. 1082].".

Profesorii Börding A., Jacobs Chr., Lange-Hausstein Ch. au definit „*contractul inteligent (smart) este un cod de computer care este operat de un computer și care se exe-*

cută și se auto-execută [1, pag. 134]*, existența unui fel de inteligență artificială nefiind o cerință* [6, pag. 17].”.

Reieșind din definițiile enunțate prezumăm opiniile contradictorii privind natura contractului inteligent, există multe dezbateri și confuzii în jurul definiției conceptului de contracte inteligente (smart). Pentru contractele inteligente (smart) bazate pe blockchain, o dihotomie utilă poate fi distinsă între „*codul contractului inteligent (smart)*” – adică codul computerului care este stocat, verificat și executat pe un blockchain – și „*contractul juridic smart*” – ce completează sau poate chiar fi un înlocuitor pentru un contract clasic care aplică acea tehnologie [7]. În esență, un „*contract inteligent (smart)*” este o combinație între „*codul contractului smart*” și „*limbajul juridic tradițional*” [8, pag. 205].

Ceea ce a devenit evident este că termenul „*contract inteligent (smart)*” nu tot timpul caracterizează specificul acestui contract, fiind calificat după cum vom vedea destul de contrariat între caracterisiticile de „*inteligent*” adică fiind calificat ca „*neinteligent*” [9, pag. 6]. Un contract inteligent (smart), în starea cunoscută în prezent, este independent de legea aplicabilă, fiind calificat ca un contract separat. Alegerea unui astfel de nume pentru conceptul de acord auto-executant, codificat pe computer nu are cea mai mare reputație, din cauza exacerba confuzia în jurul subiectului. Există totuși unele asemănări teoretice între contractele inteligente (smart) și contractele clasice, în măsura în care ambele „sunt raporturi juridice destinate reglementării interacțiunii dintre diferite entități” [10].

Tendințe de dezvoltarea tehnologiei Blockchain și a contractelor inteligente (smart)

Există contracte inteligente (smart) care funcționează fără tehnologia blockchain – astfel încât contractele inteligente (smart) pot exista fără aceasta [11, pag. 134-140]. Cu toate acestea, nu există nicio îndoială că principalul motiv pentru creșterea reală a contractelor inteligente (smart) este evoluția rapidă a tehnologiei blockchain. Această tehnologie permite contractelor inteligente (smart) să-și folosească întregul potențial de automatizare și de aceea acest capitol se va concentra pe acest tip de contracte inteligente (smart).

Republica Moldova a modificat cadrul normativ recent și a creat cadrul normativ prielnic pentru echivalarea utilizării monedei electronice ca echivalent al monedei a cărei valoare nominală o reprezintă, cu respectarea prevederilor Legii nr. 62/2008 privind reglementarea valutară și ale actelor normative care pun în aplicare prevederile legii respective [12]. Este un prim pas de a crea cadrul normativ necesar pentru a legaliza și crea un cadrul normativ prielnic pentru contractul inteligent (smart).

Bitcoin este o rețea de plăți inovativă și un nou fel de bani, care a proliferat această tehnologie, a condus la înființarea *ethereum*, care este o platformă blockchain mai sofisticată, care permite tranzacții mai complicate (dincolo de transferurile de valută sau bitcoini). Ethereum și-a dezvoltat propriul limbaj de codificare numit *Solidity* [13]. Teh-

nologia blockchain demonstrează cum ar putea fi configurată o rețea astfel încât, odată ce o tranzacție este pusă în mișcare, rețeaua să poată produce rezultate în mod autonom, fără intervenția directă a vreunei părți sau a vreunui intermediar [14, pag. 134].

Blockchain permite nu numai verificarea fiecărei tranzacții prin intermediul nodurilor (calculatoarele din lanț), dar și prin stocarea contractului într-un „bloc" și trimiterea acestuia către fiecare nod, face ca execuția să fie automată și, în principiu, imuabilă – permițând astfel „*digitizarea încrederii prin siguranța execuției*" și „*crearea eficienței prin îndepărtarea intermediarilor și a costurilor pe care aceștia le aduc tranzacțiile*". Aceste caracteristici a contractelor inteligente (smart) sunt eficiente și utile devenind astfel atractive care folosesc tehnologia blockchain [15].

Există diverse opinii discutate privind aplicabilitatea contractelor inteligente (smart) bazate pe sistema blockchain în practica de astăzi și în viitor. Implementarea contractele inteligente în diferite domenii este larg răspândite, unul din domeniile inovative pe piață este domeniul transportului aerian și anume distribuirea despăgubirilor pentru daunele rezultate din exercitarea drepturilor pasagerilor companiilor aeriene, subiect ce este reglementat de Regulamentul nr. 261/2004 de compensare a zborului [16].

Aceste cazuri au loc în mod normal într-o relație între afaceri și consumator, care include o mare numărul de potențiali reclamanți pentru sume de compensare relativ mici. Criteriile de validitate a pretențiilor consumatorilor (întârziere sau anulare a zborului) sunt în principiu pur obiective, iar condițiile care declanșează despăgubirea pot fi verificate în mod fiabil de „*oracle*" sau surse externe. Totuși, compania Guggenheim Partners (o compania de investiție cu un capital de 315 mrd dolari SUA care investește în cripto monedă) [17], a cercetat că, acest simplu exemplul arată de asemenea, că nu este o cerere suficient de simplă pentru a fi determinată doar de simple criterii obiective, deoarece o companie aeriană nu trebuie să plătească nicio despăgubire în caz de forță majoră (a se vedea art. 5 alin. (3) din Regulamentul 261/2004 privind compensarea zborului), ceea ce reprezintă o provocare pentru automatizarea contractelor [17]. În acest sens, sunt domenii care sunt provocatoare pentru domeniul contractelor inteligente (smart).

Precum am menționat anterior, tehnologizarea și răspândirea contractelor inteligente (smart) a invadat mai multe domenii precum asigurare, transportul, comercial. Un exemplu elocvent și notoriu în domeniul comercial de utilizarea contractului inteligent (smart) este exemplul frigiderului „smart″ (frigiderul comandă automat alimentele necesare). Principiul „*plătiți pe măsură ce conduceți*" care este discutat în industria asigurărilor este o altă sferă potențială de aplicabilitatea al contractelor smart bazate pe blockchain. În aceste cazuri, asiguratul încheie un contract de asigurare auto cu compania de asigurări. Contractul conține o clauză contractuală „*plătiți pe măsură ce conduceți*", ceea ce înseamnă că, cu cât conduceți mai riscant, cu atât va fi mai mare va fi prima de asigurare pe care trebuie să o plătească asiguratul. Funcția de colectare a datelor este asigurată de computer (inteligența artificială), astfel deținătorul poliței are o interfață blockchain, iar contractul smart de asigurare bazat pe blockchain ajustează automat valoarea primei de plătit în funcție de modul în care este condusă mașina

asigurată, astfel preluând cazurile de accidente și alte cazuri ce au cauzat ridicarea gradului de risc al asiguratului.

Etapele de încheiere a contractelor contractele inteligente (smart) bazate pe blockchain

Modul și metoda încheierii contractelor inteligent (smart) pot diferenția semnificativ – în funcție de trei aspecte diferite, care pot fi expuse după cum urmează:

a. nivelul de automatizare a executării contractului inteligent (smart);
b. gradul de separare dintre termenii de acord efectiv și codul executat;
c. drepturile de custodie și/sau discreția contractului inteligent (smart) și executarea acestuia față de părți [18, pag. 4].

Luând în considerare, cele trei axe (condiții) menționate, se disting două tipuri diferite de contracte inteligente (smart) [11, pag. 147]. Prima categorie de contracte inteligente (smart) se disting prin faptul că, sunt încheiate „*unsmart*” (neinteligent) și doar executarea lor este „*smart*” (inteligent) – deci sunt „*pur*” auto-executive inteligent. Ele pot fi încheiate fie în afara lanțului, fie în lanț, dar chiar și în acest din urmă caz algoritmii sunt utilizați exclusiv ca un simplu instrument în formarea contractelor. Când descriem procesul real de formare a contractelor inteligente (smart) în lanț, conceptul poate fi bine explicat prin blocul Ethereum. Acest proces este după cum urmează: utilizatorul scrie mai întâi contractul în limbaj de codificare, după ce a descărcat software-ul Ethereum și a devenit parte a rețelei. Utilizatorul „propune” un anumit contract punându-l disponibil în sistem. Astfel, clientul poate să îl acceseze liber proiectul contractului prin exprimarea consimțământului asupra condițiilor contractuale, astfel fiind încheiat ulterior contractul fie prin neacceptarea condițiilor și respectiv neîncheierea contractului. Diferența esențială dintre contractul inteligent (smart) și contractul clasic este gradul de rigiditate la modificări, în primul caz suntem prezenți în cazul unui contract rigid cu caracteristici de neflexibilitate și neadaptabilitate la modificările ce pot apărea iar în cel de al doilea caz suntem prezenți la un contract ce poate suferi modificări în dependență de voința părților, în dependență de alți factori ce nu depind de voința părților și orice alte circumstanțe.

Contractul are propriul său număr de identificare și „*funcționează(e) ca entitate autonomă în cadrul sistemului, oarecum similar cu modul în care poate funcționa un site web pe internet*” [19, pag. 787]. Un alt utilizator poate „accepta contractul propus” comunicându-i acestuia. , de exemplu, prin acțiunea de executare a unei plăți. Utilizatorii și/sau oracolele blockchain pot comunica (conecta) ulterior cu contractul, de exemplu, informând că a fost livrat un pachet fizic, după care contractul va executa automat plata [19, pag. 787]. Contractul inteligent (electronic) având caracteristici cheie precum: este descentralizat, adică cu autocontrol, fără permisiune (adică oricine are hardware-ul potrivit) iar software-ul poate ajunge pe platforma trebuie să evite spam-ul, Ethereum va percepe un utilizator de Gwei[1] (unitatea lor) ca taxă pentru contracte, care va crește în

[1] Un Gwei este o subunitate a Ethereum-ului, folosită de obicei pentru a indica prețul unităților de Gas. 1 Ether = 1,000,000,000 Gwei (109).

funcție de complexitatea contractului. Uneori, așa cum sa menționat anterior, un contract inteligent (smart) va avea nevoie de informații din lumea exterioară pentru a-i permite să efectueze tranzacția (de exemplu, dacă contractul inteligent (smart) este o opțiune de acțiuni, va trebui să cunoască prețul acțiunilor, în vederea consolidării informației și executării nemijlocite a contractului). Blockchain-urile nu sunt conectate la Internet și astfel contractul nu poate verifica prețurile în sine. Are nevoie, așadar, de o sursă externă, de un „oracle", care permit astfel contractelor mai multe aspecte, dar în același timp subminează și descentralizarea acestuia. Mai mult, ele introduc cerința de încredere pentru terțul care obține informațiile din sursa externă.

Autorii Durovic M., Janssen A., au cercetat și caracterizat aspectele de încheiere al contractului și executarea acestui contract inteligent (smart) în comparație cu contractele clasice. Ei menționau în cercetarea sa: „Tehnologia blockchain și aplicațiile sale sunt modalități de dezvoltare rapidă, iar în viitorul apropiat o altă categorie de contracte inteligente (smart) va vedea probabil lumina zilei: contractele inteligente (smart) care nu sunt doar executate inteligent (smart), ci și încheiate inteligent (smart) prin intermediul blockchainului – deci aici formarea contractului și executarea contractului sunt inteligente. Spre deosebire de prima categorie menționată de contractele inteligente (smart), tehnologia blockchain va fi folosită și pentru găsirea unei părți contractante (necunoscute anterior) și încheierea contractului care apoi va fi executat și automat. În acest sens, algoritmii nu sunt doar un instrument, dar acţionează ca un fel de „*agent artificial*" în contextul formării unui contract între două sau mai multe părţi contractante" [11, pag. 150]. În acest sens, chestiunile juridice pot fi destul de diferite de cealaltă categorie de contracte inteligente (smart) în special, dar nu numai, pentru formarea contractelor. Aceste exemple de fapt invocă și anumite chestiuni discutabile precum calitatea furnizorului platformei blockchain, dacă poate fi considerat ca un intermediar, sau cu alte cuvinte care activează ca un agent. O altă chestiune discutabilă este calitatea „algoritmului" dacă necondiționat poate fi considerat un agent independent (electronic), ori este egalat conceptului de agent electronic care este independent din punct de vedere juridic de creatorul său pentru acest tip de tehnologie.

Problematica reglementării juridice contractelor inteligente (smart) și încadrarea acestor reglementări în practică

Odată ce au fost analizate aspectele statutului juridic al contractului inteligent (smart), în continuare vom pune în discuție aspectele încheierii contractelor inteligente (smart). E și firesc de inițiat cercetarea acestui subiect prin determinarea legislației aplicabile, în vederea identificării potențialele probleme de drept internațional privat în găsirea dreptului intern aplicabil pentru a determina cerințele (clauzelor) precise pentru formarea (încheierea) contractului. Luând în considerare faptul că contractul inteligent (smart) a fost dezvoltat mai mult într-o țară bazată pe sistemul anglo-saxon – SUA (statul Delaware), respectiv am ales sistemul juridic anglo-saxon ca punct focal pentru această contribuție. Prin urmare, vom discuta dacă contractul inteligent (smart) corespunde și

este adaptabil unor cerințe (clauze) de drept comun pentru formarea unui contract valabil și legal, devenind obligatoriu, luăm în considerare și acquis comunitar după caz (de exemplu, pentru includerea și valabilitatea termenilor contractuali standard). În continuare vom analiza etapele încheierii contractului inteligent (smart) precum: oferta și acceptarea ofertei, capacitatea părților, cauza legală (după caz), consimțământ.

Încheierea contractului inteligent. Oferta și acceptarea ofertei.

Încheierea contractului ca etapă inițială nu diferă mult între contractele inteligente (smart) și contractele clasice (tradiționale), reieșind din faptul că, părțile urmează să își exprime consimțământul asupra unui set de condiții contractuale [20, pag. 306]. Condițiile ofertei și acceptării acesteia nu vor putea fi recunoscute drept impedimente (provocări) în calea recunoașterii contractelor inteligente (smart) ca fiind obligatorii din punct de vedere juridic. În primul rând, oferta și acceptarea, precum și conduita părților, sunt evaluate obiectiv [21]. Diferența esențială dintre contractul inteligent (smart) și contractul clasic fiind în faptul că părțile își transmit cheile private criptografice pentru a își asuma obligații printr-un contract inteligent (smart) bazat pe sistema blockchain care este dovada unui angajament. Pe platforme precum Ethereum, una dintre părți trebuie să își posteze „contractul” (în lanț smart) pe blockchain, iar apoi este acceptat de cheia criptografică a celeilalte părți. Postarea „contractului” smart în lanț pe blockchain acționează ca o ofertă [11, pag. 151]. În funcție de circumstanțe, am putea încerca, de asemenea, să argumentăm că nu este diferit din punct de vedere conceptual de o reclamă și, prin urmare, doar o invitație de a trata. Cu toate acestea, deoarece „ofertantul” își postează „contractul” pe blockchain într-un computer binar, cod care specifică cu precizie clauzele tranzacției, acesta va fi considerat în mod regulat suficient de exact pentru a constitui o ofertă și nu doar o invitație la tratare [21].

Postarea de către părți al contractului inteligent pe blockchain și care nemijlocit îndeplinește cerințele pentru a fi o ofertă (în special identificarea condițiilor esențiale (*essentialia negotii*) a negocierii contractului), acesta este capabil de acceptare de către destinatar. Această acceptare poate fi efectuată inclusiv prin conduita părților, de exemplu prin executarea ulterioară a contractului. În acest sens, un exemplu de acceptare prin executare ulterioară include transferul controlului asupra unui activ digital către contractul inteligent (smart), acel activ digital poate fi: bani, criptomonede sau o reprezentare digitală a unui activ din afara mediului online (offline). Acțiunea de încărcare a activului în contractul inteligent (smart) oferă o comunicare fără echivoc de acceptare [21].

Prin urmare, acceptarea poate avea loc fie prin executare, fie prin autorizarea unui transfer prin utilizarea unei chei criptografice speciale (parolă). În oricare dintre cazuri există un act clar de acceptare fie prin semnătură (cheie criptografică personală), fie prin executare, cu respectarea clauzelor unui contract unilateral [21].

Cu referire la natura juridică al contratului, și anume reieșind din explicațiile anterioare și cu referire la faptul că, contractele inteligente (smart) în lanț cu caracter unilaterale. Ceea ce este caracteristic contractele inteligente (smart) că sunt condiționale, adică

executarea obligațiilor depinde de îndeplinirea unei condiții, dacă se întâmplă A, îți vom da B și, astfel, pot fi acceptate ca executate obligațiile. În ansamblu, totuși, este evident că regulile privind oferta și acceptarea ofertei nu vor pune probleme fundamentale pentru formarea contractelor inteligente (smart), deoarece procedura de formare (încheiere) a unor astfel de acorduri găzduiește atât elemente de ofertă, cât și de acceptare.

Cert este faptul că, prevederile legale ale dreptului obligațional sunt aplicabile contractelor inteligente (smart) poate fi din nou ilustrată prin exemplul aparat automat. Inserarea banilor se califică ca fiind mod de încheiere a contractului, dar nu datorită funcționalității tehnice a automatului, ci pentru că se creează un „contract de ambalare – wrapper contract", întrucât în majoritatea statelor legislația interpretează introducerea banilor ca acceptare valabilă a ofertei care a fost făcută de proprietarul automatului. În mod similar, atunci când activul digital este încărcat într-un contract inteligent (smart), se încheie un contract între cele două părți, deoarece acel act este o acceptare a ofertei făcute de un alt utilizator, indiferent că transferul efectiv al activelor se va face de către contractul inteligent (smart) [11, pag. 145].

Deși executarea contractului smart este automatizată, acesta necesită totuși exercitarea voinței părților contractante pentru ca acesta să devină efectiv. O astfel de intenție se manifestă în momentul în care o parte decide să încheie un astfel de acord în condițiile specificate în prealabil de ofertant [22, pag. 11]. Scopul acestei secțiuni este de a ilustra faptul că cerințele de ofertă și acceptare cerute pentru un contract valabil prin contract legea sunt satisfăcute în practica comună de formare a contractelor inteligente (smart).

Caracterul asemănător ambelor contracte este specificat prin prezența voinței, cu alte cuvinte voința lăuntrică a părților în vederea încheierii contractului. Asemănarea menționată este în concordanță cu dreptul obligațional din sistemul anglo-saxon privind formarea contractelor și, în mod deosebit, abordarea bazată pe teoria voinței, teoria dată a fost propusă cândva de teoreticieni precum *Pothier* sau *von Savigny* este baza teoretică de bază pentru contracte. Teoria voinței de fapt a fost expusă și în cazul Scriven Bros & Co v Hindley. În consecință, este necesar un consens *ad idem* – „*o întâlnire a minților*" – pentru ca contractul să fie încheiat [23].

Opinii sunt diferite vizavi de acest subiect consimțământului, în cadrul contractului inteligent (smart), fiind pe de o parte prezumat.

Dacă ambele părți citesc și înțeleg termenii înscriși în codul informatic, care este verificabil și de către un terț (instanțele sau tribunalele arbitrale prin utilizarea experților pentru a distila semnificația codului informatic), atunci nimic nu împiedică acea întâlnire, libertatea contractului, ca unul dintre pilonii dreptului contractual, impune ca părțile să fie libere să-și noteze târgurile în orice formă și în orice limbă doresc [24]. Limba aleasă poate fi chiar o limba moartă ca latină sau un cod de calculator – atâta timp cât nu este o relație între afaceri și consumator (care va fi discutată separat mai târziu).

Mai mult, având în vedere adaptabilitatea trecută a dreptului contractual anglo-saxon la noile moduri de comunicare, cum ar fi: scrisorile sau telexul și comunicațiile instantanee, cum ar fi e-mailurile, se poate specula că același lucru se va extinde și la

contractele inteligente (smart) atunci când (sau dacă) utilizarea lor se va răspândi. Din cauze precum Thornton v Shoe Lane Parking (similar cu analogia cu automatele lui Szabo) se formează un contract în momentul în care monedele sunt introduse în aparat, iar faptul că procesele ulterioare au loc fără intervenția umană fapt ce nu exclude formarea (încheierea) unui contract.

În cauza Software Solutions Partners Ltd vs. HM Customs & Excise, s-a considerat că un „*mediu automat pentru formarea contractului*” poate considera un contract valabil [25]. Odată ce brokerul în acel caz a pus criteriile într-un software, software-ul urma să caute și să încheie contracte în numele brokerului, fără a mai fi nevoie de acțiune umană și s-a constatat că un contract a fost finalizat. Prin urmare, este foarte probabil ca formarea de contracte inteligente (smart) pe platforme precum Ethereum să fie organizată și recunoscută în lege ca formare valabilă a unui contract executoriu din punct de vedere legal.

Cu referire la consimțământ autorul a examinat în articolului *Consimțământul în cadrul contractelor încheiate în mediul online*[26, pag. 336-345], specificul consimțământului în cazul contractelor în mediul online, inclusiv în cazul contractului inteligent (smart).

Temeiurile nașterii raporturilor juridice în cadrul contractului inteligent (smart)

În relațiile comerciale, intenția de a crea raporturi juridice este prezumată în sistemul anglo-saxon și va trebui să fie infirmată de partea care susține că nu există o astfel de intenție. Prin urmare, contractele inteligente (smart) încheiate într-un cadru de afaceri intenția de a crea relații juridice va să fie presupus – indiferent dacă este o tranzacție între afaceri sau între afaceri și consumator. Din nou poate fi oferită o vedere mai nuanțată, iar Savelyev A. [22, pag.11] ajunge la concluzia că, prin încheierea unui contract smart, părțile contractante au intenția de a utiliza un sistem de reglementare alternativ și nu dreptul contractual tradițional și că, prin urmare, s-ar putea să nu existe o intenție adevărată de a crea relații juridice.

Autorii Werbach K. și Cornell N. [22, pag.382], de asemenea, că dacă rezultatul este în fapt același în substanță cu cel reglementat de „contractele obișnuite”, se poate (și trebuie) argumentat că natura relațiilor este aceeași. Partea inițială a argumentului este interesantă – până la urmă, faptul eliminării avocaților și instanțelor din ecuație este un avantaj al contractelor inteligent (smart), deci nu există intenție de relații juridice – ci pe bună dreptate respinsă. Părțile nu doresc să-și execute contractele în instanță, deoarece consideră că o astfel de executare va fi inutilă, deoarece contractul inteligent (smart) este garantat că va fi executat. Totuși, nu este același lucru cu a dori ca, în cazul în care contractele lor ajung în instanță, să nu fie menținute. La încheierea unui contract inteligent (smart), dacă oferta a fost acceptată, atunci a început și ea să fie executată. Pe baza acestui fapt, este foarte puțin probabil ca o parte rezonabilă să nu considere acest lucru ca un acord obligatoriu și executoriu [28, pag.11]”. Prin urmare, este aproape sigur că intenția de a crea relații juridice se va regăsi în majoritatea contractelor inteligente

(smart), în special în mediile comerciale. În orice caz, o parte precaută care dorește să se asigure că există intenția de a crea relații juridice poate face acest lucru prin „încheierea" codului într-un contract – un contract pe hârtie care recunoaște că contractul smart este un acord legal valid.

Capacitate civilă al subiecților contractului inteligent (smart)

Relațiile contractuale necesită ca părțile să aibă capacitatea de a încheia contracte. Ethereum și, de fapt, majoritatea celorlalte platforme blockchain disponibile, totuși, nu verifică capacitatea legală deplină. În schimb, în principiu, oricine poate deschide un cont fără a avea suficientă capacitate juridică pentru a face acest lucru. Întrucât contractele inteligente (smart) nu au mijloace de testare a capacității, acestea pot fi încheiate de minori, persoane aflate sub influența alcoolului sau a drogurilor sau orice altă persoană cu incapacitate. Prin urmare, oamenii cărora în lumea reală nu ar avea capacitatea de a încheia un contract ar putea să facă acest lucru pe platforma blockchain.

Totuși, dacă nu exista capacitate, atunci o parte ar putea invalida transferul oricăror bunuri ex post – printr-o acțiune de îmbogățire fără justă cauză și din punct de vedere tehnic printr-o tranzacție inversă. Cel din urmă mod de a derula o tranzacție este problematic deoarece în domeniul pseudonimului utilizatorii cu șiruri criptografice de litere și numere aleatorii, este adesea dificil să identifici pe cine să dai în judecată. În plus, o tranzacție inversă poate derula doar din punct de vedere faptic contractul, dar nu și din punct de vedere legal, deoarece o tranzacție nulă ar putea rămâne în blockchain, deoarece blocurile sunt imuabile.

Un alt aspect ce prezintă interes, dar interesantă, este că părțile contractante la un contract smart sunt, la nivel tehnic, nu oameni, ci doar chei private criptografice care reprezintă persoane individuale. Ar putea fi evitată o discuție despre capacitate dacă părțile nu sunt, din punct de vedere tehnic, oameni.? Nu chiar, ca și pentru contractele inteligente (smart) autonome, cheile private nu acționează de la sine, sunt „ghidați" de persoane.

Pe scurt, scopul secțiunii de mai sus a fost de a arăta că contractele smart sunt capabile, în virtutea flexibilității și adaptabilității dreptului contractual englez și a procesului însuși de formare a acestora, să fie formate ca contracte valabile din punct de vedere juridic. Cu toate acestea, firmele de avocatură tradiționale încă își sfătuiesc clienții că, din motive de certitudine, ar trebui creat un „înveliș" legal. Cea mai bună abordare va necesita probabil un proces explicit care să încorporeze cerințele legale pentru execuția electronică tradițională, non - contracte automate – ceva de genul a face clic pe un buton „Sunt de acord" înainte de lansare – în loc să se bazeze pe interpretări speculative ale regulilor de drept comun, favorabile contractelor."

Astfel de hibrizi „cod și contract", care implică atât un contract inteligent (smart), cât și un contract pe hârtie, care îl recunoaște pe cel smart, sunt poate cea mai bună soluție intermediară. Întocmirea „încheierii" poate necesita mai mult decât „Accept că sunt obligat de rezultatul contractului smart", deoarece o astfel de clauză ar putea fi ina-

plicabilă pentru incompletitudine sau incertitudine conform dreptului comun. Pe termen lung, având în vedere lumea afacerilor bazată pe eficiență, sistemul juridic ar trebui să creeze securitate juridică, astfel încât hibridele costisitoare „cod și contract” să poată fi evitate.

S-ar putea argumenta că, din moment ce contraprestația trebuie să fie doar suficientă din punct de vedere juridic, dar nu adecvat (echivalența contraprestației) în conformitate cu legislația engleză a contractelor, cerința contraprestației este îndeplinită de contractele smart, deoarece acestea, prin definiție, presupun un schimb de active digitale – astfel, în exemplul de mai sus, 10 Eth pentru o mașină. Deși argumentul este valid și, de fapt, instanțele au aplicat în mod vag (orice considerație va fi suficientă) cerința contraprestației în comparație cu cerința intenției de a crea relații juridice și așa cum este ilustrat de doctrina „beneficiului practic”, că cerința de considerație nu va reprezenta un obstacol serios pe calea contractelor inteligente (smart) pentru a fi valabile din punct de vedere juridic.

Cu toate acestea, Werbach K. și Cornell N. [27, pag.382], invocă un argument interesant, deoarece subliniază că contractele inteligent (smart) nu conțin un schimb de promisiuni, așa cum este de obicei cazul în contractele normale și care este o cerință pentru o contrapartidă valabilă. Ei își ilustrează argumentul printr-o analogie, care este cel mai bine citată în întregime: Dacă cineva echilibrează o găleată cu apă deasupra unei uși, el nu promite că va arunca apă asupra celui care deschide următoarea ușă. Mai degrabă, el a stabilit doar procesul mecanic prin care se va întâmpla asta. Într-un mod similar, un contract de transfer de un bitcoin la un astfel de eveniment nu este deloc o promisiune. Nu scrie „*Vă vom plăti un bitcoin dacă se întâmplă așa și așa”, ci mai degrabă ceva de genul „Veți fi plătit cu un bitcoin dacă se întâmplă așa*” și așa-numitul „contract smart” nu este un schimb de promisiuni sau angajamente. Crearea unui contract smart – în timp ce pune în mișcare anumite evenimente – nu obligă nicio parte [să facă] nimic. Nu se promite nimic prospectiv [22, pag.383].

Aceasta este cu siguranță o abatere de la tărâmul contractelor tradiționale. Dar această problemă nu îi împiedică pe autori să ajungă la concluzia că contractele smart sunt totuși contracte. Savelyev A. se întreabă dacă un contract smart nu este un contract pentru că nu conține nicio obligație, dar susține că o astfel de concluzie ar fi prea simplistă din mai multe motive. În primul rând, părțile își exprimă în continuare voința atunci când încheie un contract și sunt legate de rezultatul acțiunilor lor.

În al doilea rând, dreptul contractelor recunoaște anumite tipuri de acorduri care sunt executate instantaneu la momentul încheierii (contracte executate). Savelyev A. concluzionează că este probabil mai corect să afirmăm că principala consecință a încheierii unui contract inteligent (smart) nu este o aparență de „obligații” [22, pag.383], ci autolimitarea rezultată a unor drepturi prin mijloace tehnice [25].

Werbach K. și Cornell N. susțin că, deși astfel de angajamente ar putea să nu constituie promisiuni în sine, contractele smart sunt acorduri care pretind să modifice drepturile și obligațiile părților și că un acord poate fi considerat un contract chiar dacă nu lasă

nimic deschis de făcut sau executat [27, pag.383]. Pentru ei, contractele smart constituie acorduri actuale fără alte promisiuni de îndeplinit. Prin urmare, oricine susține că acest tip de contracte nu implică o „promisiune", ci mai mult o garanție, îl împiedică să fie un contract și oferă o viziune nerealistă „idealistă" a dreptului contractual. O anumită considerație – beneficiu, drept sau prejudiciu, pierdere sau responsabilitate – va fi transmisă prin contracte smart care induc o promisiune reciprocă și, pragmatic, aproape întotdeauna va exista suficientă considerație.

În cele din urmă, un alt punct interesant ridicat în legătură cu contractele smart în lanț este că acestea sunt contracte unilaterale de natura că „*dacă X, atunci te vom plăti*", și, prin urmare, contraprestația pentru astfel de contracte este în execuție. Acest lucru nu împiedică. cineva de la comiterea unei promisiuni de cadou către blockchain. O astfel de promisiune de cadou ar fi executată irevocabil în același mod ca și alte contracte inteligente (smart).

Autorii Durovic M., Janssen A. [29, pag. 147] au analizat în comparație contractul inteligent (smart) și revocarea donației (deși trebuie remarcată lipsa de autoritate în această problemă) privind asemănarea acestora. Nu orice contract inteligent (smart) este un contract, iar faptul că un cadou executat prin intermediul unui contract inteligent (smart) este irevocabil nu înseamnă că este valabil din punct de vedere juridic. Un donator care s-a răzgândit ar putea să solicite restituirea prin îmbogățire fără drept, deși faptul că darul este un fapt împlinit ar face mult mai greu recuperarea. Amalgamul de noțiuni, atât din punct de vedere conceptual, cât și din punct de vedere pragmatic, va fi prezentă în mod normal în contractele inteligente (smart) pentru a le face aplicabile din punct de vedere legal.

Cercetările expuse au arătat că contractele inteligente (smart) pot îndeplini cerințele pentru formarea contractelor și că problemele existente nu sunt de nerezolvat. Totuși, acest lucru nu înseamnă că nu există zone de conflict între contractele inteligente (smart) și dreptul obligațional tradițional în afara domeniului încheierii contractelor. Unele dintre ele vor fi subliniate în secțiunile următoare pentru a oferi o viziune mai largă asupra contractării inteligente.

CONCLUZIE

În prezenta cercetare au fost analizate aspectele ofertei și acceptării ofertei ale contractului inteligent (smart) prin prisma normele dreptului civil, au fost analizate aspectele încheierii și a intenției de a crea relații juridice și capacitatea părților. Au fost analizate aspectele capacității părților și a statutului al părților, algoritmii fiind utilizați exclusiv ca simple instrumente și nu ca „agenți artificiali" care nu doar execută, ci și încheie contracte.

Cadrul normativ este necesar de elaborat în Republica Moldova în privința contractelor inteligente (smart), au fost analizare și alte caracteristici ale contractelor smart care contestă dreptul obligațional tradițional dincolo de formarea (încheierea) contractelor în sine: natura fermă și auto-executivă a contractelor inteligente (smart) este în conflict cu

conceptul de contracte legale flexibile și executorii, precum și cu obiectivele, dintre contractele legale și contractele inteligente (smart) diferă considerabil. În plus, este dificil să se alinieze evaluarea automată ex ante a contractelor inteligente (smart) cu conceptul tradițional de drept al contractelor de hotărâri cu autoritate ex post. O altă provocare este că contractele inteligente (smart) „gândesc” în coduri de calculator, în timp ce contractele legale se bazează pe limbaj natural. Un aspect important cercetat a fost drept clientului de se retrage din obligațiile contractuale asumate în cadrul contractelor inteligente (smart).

Cu toate acestea, nu ar trebui să ne fie frică de provocări, iar dreptul obligațional va „supraviețui” contractelor inteligente (smart). Contractele inteligente (smart) nu reprezintă nici sfârșitul formării contractelor așa cum îl cunoaștem, nici sfârșitul dreptului contractual ca atare. Considerăm absolut necesar de lua exemplul statelor SUA (Arizona, Nevada Vermont) și de a aproba o lege cadru ce va reglementa contractul inteligent.

Referințe:

1. BÖRDING A., JÜLICHER T., RÖTTGEN C., M. von SCHÖNFELD, *Neue Herausforderungen der Digitalisierung für das deutsche Zivilrecht: Praxis und Rechtsdogmatik*, (2017) Computer und Recht (CR), pag. 134; S. Bourque and S. Fung Ling Tsui, *A Lawyer's Introduction to Smart Contracts* (Lask: Scientia Nobilitat, 2014), pag. 4–23; C. Buchleitner and T. Rabl, *Blockchain und Smart Contracts*, (2017).
2. GATTESCHI V., LAMBERTI F., DEMARTINI Cl., PRANDETA Ch., SANTAMARIA V. *Blockchain and smart contracts for insurance: is the technology mature enough*? Future Internet 2018, Disponibil: www.mpdi.com/journal/futureinternet, pag. 1-16. [Accesat: 05.08.2023]
3. SZABO N., *Smart contracts in Essays on Smart Contracts, Commercial Controls and Security,* 1994, Disponibil: http://szabo.best.vwh.net/smart.contracts.html [Accesat: 05.08.2023], pag. 105
4. BUCHLEITNER C., RABL T., *Blockchain und Smart Contracts*, Ecolex 01 (2017), pag. 4-14, pag. 5.
5. PAECH P., *The Governance of Blockchain Financial Networks*, LSE Legal studies working paper no 16/2017, pag. 1073-1110, pag. 1082. Marscusohn V., Contractele inteligente, o nouă etapă în cadrul dreptului contractelor? Disponibil: https://www.juridice.ro/496182/contractele-inteligente-o-noua-etapa-in-cadrul-dreptului-contractelor.html
6. JACOBS Chr., LANGE-HAUSSTEIN Chr., *Blockchain und Smart Contracts*: Zivil-und aufsichtsrechtliche Bedingugen, ITRB 2017, 10, pag. 13;
7. STARK J., *Making Sense of Blockchain Smart Contracts*, Coindesk, 2016
8. DJAZAYERI Alex., *Rechtliche Herausforderungen durch smart contract in:* jurisPR-BKR 12/2016 Anm. 1 (20.12.2016); Kaulartz M., *Herausforderungen*

bei der Gestaltung von Smart Contracts, Zeitschrift zum Innovations-und Technikrecht (InTeR) 201, 2016, pag. 205.
9. BUCHLEITNER C., RABL T., *Blockchain und Smart Contracts*, Ecolex 01 (2017), pag. 4-14, p. 6.
10. LIM C., SAW T. J., SARGEANT C., *Smart Contracts: Bridging the Gap Between Expectation and Reality*, p. 11 July 2016, Oxford Business Law Blog.
11. DUROVIC M., JANSSEN A., *The formation of smart contracts and beyond: shaking the fundamentals of contract law*, In monografia "Smart Contracts and Blockchain Technology: Role of Contract Law", (L. DiMatteo, M. Cannarsa & C. Poncibo eds Cambridge University Press 2019) (forthcoming), pag. 134-140.
12. Legea nr. 209/2022 pentru modificarea unor acte normative Monitorul Oficial nr. 246-250, (Legea nr. 114/2012 cu privire la serviciile de plată și moneda electronică (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2012, nr. 193–197, art. 661) Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=132558&lang=ro [Accesat: 05.08.2023]
13. Solidity pagină web, Disponibil: https://solidity.readthedocs.io/en/develop/ [Accesat: 05.08.2023]
14. CLIFFORD Chance, *Smart Contracts. Legal Agreements for the Digital Age*, Noiembrie 2017, Disponibil: https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/briefings/2017/06/smart-contracts-legal-agreements-for-the-digital-age.pdf [Accesat: 05.08.2023]
15. Dr. Jerry I-H HSIAO, *Smart Contract on the Blockchain*, Disponibil: https://www.davidpublisher.com/Public/uploads/Contribute/5a4c99cc29890.pdf p. 687. [Accesat: 05.08.2023]
16. Regulation (EC) No 261/2004 of the European Parliament and of the Council of 11 Februarie 2004 establishing common rules on compensation and assistance to passengers in the event of denied boarding and of cancellation or long delay of flights, and repealing Regulation (EEC) No 295/91, Disponibil: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A32004R0261 [Accesat: 05.08.2023]
17. Emily MASON, Guggenheim to launch. a new fund, with potential bitcoin exposure, Disponibil: https://www.forbes.com/sites/emilymason/2021/06/02/guggenheim-to-launch-a-new-fund-with-potential-bitcoin-exposure/?sh=62057faa42fe [Accesat: 05.08.2023]
18. BOURQue, S. FUNG LING Tsui S., *A Lawyer"s Introduction to smart contracts.* Lask, Scientia Nibilitat, 2014 pag.4-23, pag.4.
19. ETjong Tjin Tai E., Force Majeure and Excuses in Smart Contracts (May 4, 2018). Tilburg Private Law Working Paper Series No. 10/2018, accepted version published in European Review of Private Law 2018/6, p. 787-904., Dispo-

nibil: SSRN: https://ssrn.com/abstract=3183637 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3183637, pag. 787.

20. RASKIN M., *The Law and Legality of Smart Contracts,* Georgetown Law Technology Review 304 (2017, pag. 305-340), p. 306.
21. SMIt v Hughes (1870) LR 6 QB 597, 28 Septembrie 2021, Disponibil: https://www.lawteacher.net/cases/smith-v-hughes.php [Accesat: 05.08.2023]
22. SAVELYEV Alexander, *Contract Law 2.0: «Smart» Contracts As the Beginning of the End of Classic Contract Law*, pag. 11. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2885241 [Accesat: 05.08.2023]
23. Scriven Bros & Co v Hindley [1913] 3 KB 564, Caz judecat de Înalte curte din Marea Britanie și Wales, (2021) https://www.lawteacher.net/cases/scriven-bros-v-hindley.php?vref=1, [Accesat: 25.08.2023]
24. SZCZERBOWSKI J. J., *Place of Smart Contracts in Civil Law. A few comments on form and interpretation*, p. 335. Proceedings of the 12th Annual International Scientific Conference NEW TRENDS 2017. Publicat în: Private College of Economic Studies Znojmo, ISBN: 978-80-87314-90-6, ISSN: 2336-7431.
25. Software Solutions Partners R. Ltd v HM Customs & Excise. Caz judecat de Înalte curte din Marea Britanie și Wales, 2007, 971, para. 67.
26. CARA-RUSNAC A., *Consimțământul în cadrul contractelor încheiate în mediul online*, În: Realități și perspective ale învățământului juridic național, 1-2 octombrie 2019, pag. 336-345.
27. WERBACH K., CORNELl N., *Contracts Ex Machina*, 2017, 67 Duke Law Journal 313-382 (2017), p. 382.
28. CATCHLOVE P., *Smart Contracts: A New Era of Contract Use* (December 1, 2017). Accesibil online SSRN: https://ssrn.com/abstract=3090226, http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3090226, p. 11.
29. DUROVIC M., JANSSEN A., T*he formation of smart contracts and beyond: shaking the fundamentals of contract law, In monografi*a “Smart Contracts and Blockchain Technology: Role of Contract Law”, (L. DiMatteo, M. Cannarsa & C. Poncibo eds Cambridge University Press 2019) (forthcoming), pag. 134-162, pag. 147.