



Problems and prospects of the introduction of blockchain technology in the security of electronic document circulation systems

Rustam ZULFIQAROV¹, Odiljon ORINKULOV²

Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi
Academy of MIA of the Republic of Uzbekistan

ARTICLE INFO

Article history:

Received July 2021

Received in revised form

20 July 2021

Accepted 15 August 2021

Available online

15 September 2021

Keywords:

blockchain,
document circulation,
banking system,
letter of credit,
electronic digital signature.

ABSTRACT

Blockchain technology is many-sided, today it is used not only for creation and turnover of cryptocurrency. Authors described the mechanism of functioning of technology as the decentralized system. But at the same time the functionality of blockchain from the point of view of money turnover is disclosed. An analogy to document flow is drawn and potential ways of use of technology are offered. The existing international and domestic experience of use of blockchain for the purpose of a business process optimization is considered. The example of optimized business process which will allow to increase considerably quality and speed of customer service of bank in the retail sales channel is given. The largest finance companies of Russia found application for blockchain for implementation of so-called “smart contracts” when two companies can be quiet for safety of themade transactions. The main stages of the transaction arranged in a transaction type based on smart contracts in the Ethereum system are described. In article the document flow methods functioning at this stage of technology and economic development in bank are considered: their shortcomings are revealed. Based on the materials stating the existing experience of use of blockchain technology in the sphere of trade by means of the empirical analysis potential opportunities and restraining factors of its use in the bank sphere are determined.

2181-1415/© 2021 in Science LLC.

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ independent researcher, Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi, Tashkent, Uzbekistan.

E-mail: zulfiqorov2012@mail.ru.

² senior specialist-engineer, Department of information technologies and education digitization, Academy of MIA of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan.

E-mail: ourinkulov@gmail.com.

Электрон хужжат айланиш тизимларининг хавфсизлигини таминлашда blockchain технологиясини жорий қилиш муаммолари ва истиқболлари

АННОТАЦИЯ

Калит сўзлар:
blockchain,
хужжат айланиш,
банк тизими,
аккредитив,
электрон рақамли имзо.

Blockchain бу кўп қиррали технология ҳисобланади, бугунги кунда ушбу технология нафақат криптовалютанинг яратилиши ва муомаласи учун балки ахборот хавфсизлигининг бошқа жабхаларида хам кенг кўллаш имконияти мавжуд. Ушбу технология функционал механизмига қўра марказлашмаган тизим ҳисобланади. Чет элнинг йирик молиявий компаниялари “ақлли контракт” тизимларида blockchain технологияларидан фойдаланган холда ўтказмаларни амалга оширганда ўтказма хавфсизлигидан хавотир олишмайди. Ушбу битимларнинг асосий босқичлари Ethereum тизимидағи ақлли шартномаларга асосланган битимлар шаклида амалга оширилади. Савдо оламида blockchain технологиясини ишлатишнинг мавжуд тажрибасини тавсифловчи материаллардан хамда эмпирик тахлилдан фойдаланган холда банк тизимида дуч келувчи тўсиқлар факторини аниқлашда фойдаланилади. Бу мақолада банк тизимидағи хужжат айланиш тизимларининг технологик ва иқтисодий ўсиш босқичларидаги аниқланган камчиликлари кўриб чиқилган.

Проблемы и перспективы внедрения технологии blockchain в обеспечение безопасности систем электронного документооборота

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:
blockchain,
документооборот,
банковская система,
аккредитив,
электронная цифровая
подпись.

Blockchain считается универсальной технологией, сегодня эта технология доступна не только для создания и обращения криптовалют, но и для широкого применения в других узлах информационной безопасности. Эта технология представляет собой децентрализованную систему в соответствии с ее функциональностью. Крупные финансовые компании за рубежом не беспокоятся о безопасности переводов при осуществлении переводов с использованием blockchain – технологий в своих системах «смарт – контрактов». Основные этапы этих транзакций осуществляются в форме транзакций на основе смарт-контрактов в системе Ethereum. В мире коммерции материалы, описывающие текущий опыт использования технологии blockchain, используются для выявления препятствий, возникающих в банковской системе, при использовании эмпирического анализа. В данной статье рассматриваются выявленные недостатки систем документооборота в банковской системе на этапах технологического и экономического роста.

Банк тизимларида blockchainга асосланган электрон хужжат айланиш тизимларини жорий этиш муаммоси дунёнинг қўплаб фан вакилларининг асарларида ўз аксини топиб келмоқда. Куйидаги олимларнинг асарларини мисол сифатида кўрсатишимиз мумкин: Волосович С.В., Гончаренко Т.В., Журавлева Н.В., Круглов А.К., ва бошқалар. Ушбу шахслар молия секторидаги технологик янгиликлардан фойдаланиш муаммолари ва истиқболларини, корхоналар ва кредит ташкилотларининг иш оқимини модернизация қилишнинг асосий жихатларини ўрганиб чиқишид. Бироқ иқтисодий фаннинг бу соҳасида жуда қўп назарий ва амалий масалалар мавжуд, уларнинг бир нечтаси ушбу мақолада мухокама қилинади. Blockchain технологияси ёки рус тилида таржима қилинган (занжир блоклари) – сақлаш қурилмаларида умумий бўлмаган, тарқатилган маълумотлар базаси серверлари ҳисобланади. Бу база тобора қўпайиб бораётган блоклардан иборат тартибли ёзувлар кетма кетлигидир. Ҳар бир ёзувда олдинги блокга ҳавола ва яратилиш вақти ҳақида маълумотлар мавжуд (1-расм).



1-расм. Blockchain серверларининг визуал қўриниши.

Марказлашмаган серверларнинг тақдим этаётган вақт меткалари ва фойдаланувчиларабо тармоқ ҳақидаги маълумотлар ёрдамида blockchain технологияси хавфсизлиги таъминланади. Натижада автоном тарзда ишлайдиган ва бошқариладиган ягона марказлашмаган маълумотлар базаси шаклланади. Ушбу блоклар занжири манба шахсини аутентификация ва идентификация қилиш жараёнини бошқариш, ҳодисалар ва жараёнларни рўйхатга олишда жуда қулай ҳисобланади. Технологиянинг табиати шундаки на блокдаги маълумотлар, на вақт меткаси ва уланишни таҳрирлаб бўлмайди. Ушбу холат маълумотларни сохталаштириш имкониятини бутунлай истисно қиласди.

Дастлаб blockchain технологияси маблағларни (криптовалюта) фойдаланувчилар ўртасида алмашишда классик молиявий ташкилотлар(банк) билан алоқадан қочиши мақсадида ўйлаб топилган. Блокларни калит ёрдамида шифрлаш:битимни рўйхатга олиш, шартнома тузиш, қатнашчи битимиши бутунлигини тасдиқлаш жараёнларини ва пул маблағларини хавфсиз алмашишни тамилайди. Юқоридаги функциялар нафақат криптовалютани алмашишда балки молиявий, бошқарув ва технологик жараёнлар хавфсизлигини таъминлашда хам фойдали ҳисобланади. Blockchainнинг ушбу функцияси ҳар қандай рақамли маълумотларни, шу жумладан

комьютерлар кодларини сақлаш имкониятини беради. Ушбу код қисмини бажариш учун фақат иккала шартнома тузувчи хам ўз калитларини киритганда шартнома тузишга рози бўлади. Ушбу код ташқи оқимлардан маълумот олиши мумкин ва маълум шартлар бажарилганда автоматик равиша шартнома тузади. Ушбу механизм “ақлли шартнома” деб номланади ва бу механизмни амалиётда қўллаш имкониятлари деярли чексиз.

1-жадвал

Электрон хужжат айланишнинг замонавий усулларининг камчиликлари

Хужжат айланиш тизими	Камчиликлари
Классик	Юқори нарх ва ишлаб чиқариш тзлиги пастлиги, операцияни бажариш учун учинчи томоннинг ёрдамига таёнилади.
Электрон почта	Фақат маълум бир шартни бажариш учун олдиндан келишишни таъминлайди, чунки келажакда иккала томон хам тасдиқлаган хужжат қофозга ўтказилиши ва классик қўринишда тасдиқланиши ёки ЭРИ ёрдамида тасдиқланиши лозим.
Булатли сақлаш	Ишончсизлиги. Марказлаштирилган серверга эга бўлиш уни хавфли қиласи ва тизим хатолари, хакерлик хужумларига бекарор.

Иқтисодиёт ривожланишининг ҳозирги босқичида Blockchainдан фойдаланиш мижозлар билан тез ва хавфсиз хужжат айланишини амалга ошириш нуқтаи назаридан жуда ҳам қизиқ ҳисобланади. Бугунги кунда иккала фойдаланувчи ўртасида электрон хужжат айланишининг уч хил усули мавжуд:

- Классик (қофоз ёрдамида узатиш);
- Электрон почта ёрдамида;
- Булатли сақлаш технологияси ёрдамида.

Барча тақдим этилган усулларнинг ўз камчиликлари мавжуд (1-расм).

2016 йилдан бошлаб кўплаб букмекерлик ва авиакомпаниялар blockchain технологиясидан фойдалана бошлади. Бунга Британиянинг Citizen Ticket мисол бўла олади, ушбу компания Ethereum Classic blockchainига асосланган BitTicket чипталарини сотиш тизимини ишга туширди. Ушбу тизимнинг асосий мақсади харидор сотувчидан тўғридан тўғри сотиш ва сотиб олиши таъминлашдан иборатdir, бунда учинчи шахс аралашуви керак бўлмайди ва сотувчи ва харидорнинг ортиқча харажатлари қисқартирилади. “Ақлли шартномалар” ташкилотчи компания ва Citizen Ticket ўртасида тузилади, марказлашмаган тармоқ фойдаланувчиларини тўғри идентификациялашни ва ўзгартириб бўлмайдиган битимларни амалга оширишни таъминлайди. Бундай шартнома сотувчи учун хам қулай ҳисобланади(у ишлаб чиқарган маҳсулот харидорга етиб боргунича нархи ошиб кетмайди). Blokchain технологияси чет эл банкларида қўлланилди ва ҳозирги кундаҳам ривожланиб келмоқда. Ушбу технология банкларда транзакцияларни 14 кундан 23 сониягача қисқартирди. Битимга учинчи шахсларнинг иштирокини минималлаштиради ва хавфни бартараф этади, иштирокчилардан бирининг шартнома шартларини бажармаслиги блок хосилмаслигига олиб келади натижада блок қайта қўриб чиқилади ёки ўчириб ташланади. Ҳозирги вақтда бир қанча

тижорат банклари ушбу технологиядан фойдаланиб келади, улар контрагентлари билан алоқани ушбу технология ёрдамида ташкиллаширади. Бу технология банк соҳасида бир вақтнинг ўзида иккита муаммони хал этади: иккита контрагент ўртасидаги ишончни таъминлаш ва ўтказмалар тезлигини тахминлаш муаммоси. Хар бир банк ўз мижозларининг хавфсизлиги ва хизматлардан қониқишидан манфаатдор, шунинг учун иқтисодий ривожланишнинг замонавий босқичи барча технологик ютуқларга ўз вақтида жавоб бериши жуда муҳим ҳисобланади. Агар иложи бўлса мижознинг кутиш вақтини 23 сониягача қисқартириш лозим. Банк томонидан blockchainдан фойдаланиш нафақат йирик мижозлар ва контрагентлар билан хамкорлик қилишда балки ички хужжат айланиш тизимларида ва чакана савдо канали айланмасида фойдаланиш имкони мавжуд. Хозирги кундаҳам қоғозга асосланган ҳужжат айланиш тизимлари банкларнинг кундалик иш жараёнида муҳим рўл ўйнайди. Келинг оддий бир мисолни олайлик. Мижоз банк филиалига истемол кредити олиш учун ташриф буюрди. Биринчидан, у бир қатор саволларга жавоб бериши керак бўлади, гарчи у узоқ вақтдан бери банк мижози бўлган бўлсада анкетани тўлдириши лозим. Катта эҳтимол билан олдин ушбу анкетани тўлдирган бўлади. Кейин мижозанкетанинг қоғоз шаклига имзо чекади. Ариза қабул қилган менежер сўровномани кейинги қадамга ўтказади (бу турли йўллар билан амалга оширилиши мумкин) шундан сўнг ариза банк томонидан қўриб чиқилади. Бу жараёнлар кўп вақт ва меҳнат талаб қиласи. Blockchain технологиясининг кенг жорий қилинмаётганлигининг сабаби ушбу тизим тўғрисидаги қонун хужжатларининг номукаммаллиги ҳисобланади. Хужжатни марказлашмаган тармоқга юклаш учун, қонуний кучга эга бўлиши учун ўзининг ЭРИ сига эга бўлиши керак. “Ақлли шартномал” ҳақида гап кетганида улар иккита ЭРИ га эга бўлиши лозим.

Шундай қилиб blockchain технологияси, яни унинг “ақлли шартномалари” нафақат банк операциялари вақтини сезиларли даражада қисқартиришга, балки ташқи ва ички иш оқимининг самарадолигини оширишга ҳам имкон беради. Лекин банк секторида ушбу технологияни қўллаш чегараларини кенгайтириш учун зарурӣ электрон хужжат айланиши ва интернетда хужжат айланиши соҳасидаги қонунчилик базасини рақамли иқтисодиёт эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда янгилаш зарур.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдрахманов А.Л. Криптовалюта как альтернативная денежная система / А.Л. Абдрахманов // ВЭПС. – 2017. – №3. – С. 67–71.
2. Буторин В.Е. Автоматизированные банковские системы оценки рисков при заключении потребительского кредитного договора: правовой аспект / В.Е. Буторин // Вестник БГУ. – 2013. – №2. – С. 228–230.
3. Волосович С.В. Доминанты технологических инноваций в финансовой сфере С.В. Волосович // Экономический вестник университета. Сборник научных трудов ученых и аспирантов. – 2017. – №33-1. – С. 15–22.
4. Гончаренко Т.В. Развитие российской банковской системы в условиях транспарентности экономических процессов / Т.В. Гончаренко // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. – 2014. – №8-1 (179) – С. 31–35.
5. Журавлева Н.В. Операции swift на рынке банковских услуг / Н.В. Журавлева // Сервис +. – 2011. – №1. – С. 100–107.

6. Журило П.И. Криптознаки и их будущее в российской федерации / П.И. Журило // Вестник экономической безопасности. – 2017. – №3. – С. 198–200.
7. Круглов А.К. Комплексная автоматизация документооборота на предприятии /А.К. Круглов // Известия ВолгГТУ. – 2008. – №4. – С. 83–86.
8. Логвинская Н.М. Экономическое содержание и особенности составления учетной политики коммерческого банка / Н.М. Логвинская // Вестник ОрелГАУ. – 2012. – №3. – С. 116–120.
9. Мазур Л.В. Трансформация банковских услуг как фактор адаптации к меняющимся условиям / Л. В. Мазур // Синергия. – 2017. – №3. – С. 63–71.
10. Парасоцкая Н.Н. Документооборот в учете безналичных денежных средств / Н.Н. Парасоцкая // Бухгалтерский учет.