

Блокчейн платформа за управление на услуги в интелигентен хотел

Р. Драганов, К. Харалампиев, П. Русков

Blockchain Service Control Platform in Smart Hotel

R. Draganov, K. Haralampiev, P. Ruskov

Key Words: Innovation; tourism; smart enterprise; blockchain; JEL Classification: Z32.

Abstract. Smart blockchain services control platform in the smart hotel is applied to enable optimal control of the services provided in the tourist enterprises by reducing the cost of business transactions and increase the trust among participants in the process, by using intelligent devices and equipment, the Internet of Things (IoT), and blockchains. The paper is focused on a useful model for IoT-enabled telematic devices in a smart hotel via a blockchain-based smart contract. At the tourist site, smart sensors and devices are mounted on the various devices and technological blocks in an intelligent platform providing an efficient economy for tourist services. The purpose of the utility model is based on the principle of the intelligent blockchain system for the implementation of secure and certified provision and payments of services in a tourist complex, without relying on a third party, trusted or not, through the introduction of blockchain platform for the execution of the service and payment.

ната и ускорена бизнес среда днес, поставят нови предизвикателства пред лидерите за иновации и използване на съвременни информационни и комуникационни технологии [2]. Изграждането на доверие у клиентите е подпомогнато от технологиите, то е катализатор и движеща сила за разширяване на клиентската база на туризма и индустрията на хотелиерството [10].

Интелигентна платформа за контрол на услуги с блокови вериги в структурата на интелигентен хотел е проектирана с цел да позволи оптимален контрол на предоставяните услуги за клиента в туристическия обект чрез редуциране на цената на бизнес транзакциите и да повиши доверието между участниците в процеса, включително чрез използване на интелигентни устройства и техника, интернет на нещата (IoT) и блокови вериги. Предлаганият модел за активирани от IoT телематични устройства в интелигентния хотел чрез интелигентен (смайт) договор е базиран на блокова верига (блокчейн платформа). В проучването се изследват процесите и технологиите, при които в туристическия обект се монтират интелигентни сензори и устройства към различните уреди и технологични блокове в интелигентна платформа, осигуряваща ефективна икономика за туристическо обслужване. Концепцията на предложението модел е базирана на принципа на интелигентната блокова система за реализиране на сигурно и сертифицирано извършване и заплащане на услуги в туристически комплекс, без да се разчита на трета страна, доверена или не, чрез въвеждане на блокови вериги за изпълнение на услугата и последващо регистрирано заплащане.

Дигитализирането на технологиите при предоставяне на услуги в туристическото предприятие увеличава значително обемните показатели, свързани с туристическата дейност по предоставяне на услуги. Връзката с екосистемата на територията на туристическата дестинация поставя изисквания, които могат да бъдат решени на основата на платформа, базирана на блокчейн, която да отчита както консумацията на услуги, така и параметрите, свързани с заплащанията. На територията, върху която е позиционирана платформата, участват краен брой субекти, предоставящи услуги и тяхното обхващане в единна система е напълно възможно и обосновано. Всички участници в екосистемата на туризма в съответната дестинация се нуждаят от лоялност при предоставяне на услугите, която се обуславя от тяхната взаимосвързаност и използването на блокчейн система и на умни договори.

Увод

Туризмът все по-често е търговия с услуги, използващи дигитални форми на транзакции при тяхното заплащане. По своята същност той представлява многокомпонентна интегрирана услуга. Туризмът все по-често се възприема като информационно богата услуга, като тези характеристики са предпоставка за създаване на платформа за управление на дейностите, базирана на блокчейн технология. Туристическите предприятия, включващи местата за настаняване, хранене и развлечения, както и обектите от съпътстващата инфраструктура, са в постоянен обмен на информация за предоставяне на различни елементи от туристическата услуга и съставящите я елементи. Екосистемата на туризма се състои както от туристически предприятия, така и от търговски и нетърговски организации и доставчици на допълнителни услуги на място. Потребителите са част от тази система и влизат в непосредствен контакт с цялата екосистема на туризма, ползвайки отделните услуги срещу заплащане. В изследването се поставя въпросът за взаимодействието клиент – туристическо предприятие като елемент от тази екосистема на базата на блокови вериги както вътре в системата на самото предприятие, така и на територията на туристическия комплекс. Съвременното управление на хотелите е поставено пред коренно различна среда, която се характеризира с бързи промени, нововъзникващи технологии и конвергенция на индустриите. Изискванията, предизвиквани от по-несигур-

Интелигентният договор също може да се разглежда като защитена запаметена процедура, тъй като неговото изпълнение и кодифицирани ефекти като прехвърлянето на някаква стойност между страните са строго наложени и не могат да бъдат манипулирани, след като транзакция с конкретни детайли на договора се съхранява в блокчейн или разпределена книга. Това е така, защото реалното изпълнение на договорите се контролира и одитира от платформата, а не от произволни програми от страна на сървъра, свързващи се с платформата [11]. Според Дон и Алекс Тапскотм интелигентният договор е „компютризиран протокол за транзакции, който изпълнява условията на договор“. Интелигентният договор, базиран на блокчейн, е видим за всички потребители на споменатия блокчейн. Това обаче води до ситуация, в която бъргове, включително дупки за сигурност, са видими за всички и може да не бъдат отстранени бързо. Подобна атака, която е трудно да бъде коригирана бързо, беше извършена успешно в The DAO през юни 2016 г. 50 милиона щатски долара в етери бяха източени, докато разработчиците се опитваха да намерят решение, което да спечели консенсус (Дупон, 2018). Програмата DAO имаше забавяне във времето, преди хакерът да може да премахне средствата; беше направено твърдо разклонение на софтуера Ethereum за възстановяване на средствата от нападателя преди изтичането на срока. Ако посетител на съответната туристическа екосистема е недоволен от един отделен доставчик на услуга, той е недоволен и от цялата екосистема и обратно. Важно е да се стимулира и приносът на всеки отделен доставчик на туристическа или друга услуга на територията на туристическата екосистема. Стимулирането може да доведе до увеличаване на количествената оценка на един или повече от един от параметрите, което от своя страна води до обща полза за всички участници. Моделът на интелигентните екосистеми в туризма предоставя тази възможност. Целта на блокчейн платформата за управление на услуги в туристическо предприятие в интелигентната екосистема е свързана с постигането на висока степен на организация между различните доставчици, базирана на блокчейн платформа.

Методология

Методологията на изследването се основава на дълбочено търсене, преглед, анализ и синтез на статистическа информация и на дългогодишния опит на авторите в научните изследвания и моделирането на процеси. При моделирането на процеси се решават различни изследователски задачи, най-често групирани в четири групи. Проучването дава отговор на въпросите в няколко области: (I) нагласа за дигитална трансформация; (II) управленска подкрепа за дигиталната бизнес стратегия; (III) степен на използване на дигиталните технологии в ежедневната работа на персонала на туристическото предприятие, включено в изследователския процес; (IV) степен на приложимост на блокчейн технологиите в процеса на регистриране на отделни услуги и транзакции.

Интелигентна платформа с блокови вериги в структурата на интелигентен хотел

Предлаганият модел въвежда технология за активиране от IoT телематични устройства в интелигентен хотел чрез смарт договор, базиран на блокчейн (blockchain). Използват се интелигентни сензори и устройства в интелигентна икономика за туристическо обслужване. Целта на модела е реализиране на сигурно и сертифицирано извършване и заплащане на услуги в туристически комплекс, без да се разчита на трета страна, доверена или не, чрез въвеждане на блокови вериги за изпълнение на услугата и разплащане. В основата на модела е рамка блокови вериги за справедливо договаряне и плащане за медицински услуги в туристически обект. Моделът включва представяне на системна архитектура, спецификации и подробно неговия дизайн и е много ефикасен по отношение на броя на транзакциите и изчисленията. Като илюстративни приложения допълнително е конструирана на базата на блокчейн надеждна схема за притежаване на данни в облачни изчисления и базиран на блокчейн туристически изчислителен протокол в изчисленията за облака. Освен това се използва технологията за интелигентни договори, за да помогне на обработката своевременно и точно. Екосистема включва традиционната ERP на хотела и нови блокчейн и IoT системи, свързани с доставчици на услуги.

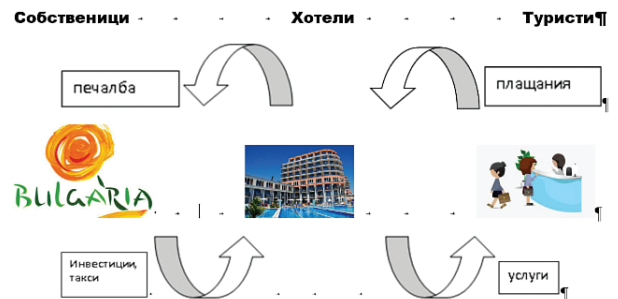
Интелигентната платформа с прилагане на блокови системи в туристически обект е базирана на съвременното разбиране за развитие на технологичните процеси в туристическата дестинация и постигането на конкурентоспособност чрез дигитална трансформация и съвременни ИКТ технологии. В съвременния свят лидерите и организациите са изправени пред коренно различна екосистема на бизнеса, която се характеризира с бързи промени, нововъзникващи технологии и конвергенция на индустриите. Блокчейнът е разпределена база данни, където участници в бизнес мрежа (ненадеждни страни) се споразумяват за състоянието на базата данни, без да използват посредник. Платформата за медицински туризъм с прилагане на блокови системи в туристически обект предлага интегриране на две мощни съвременни технологии – IoT и блокчейн – за създаване на частна интелигентна верига за доставки, като по този начин гарантира необходимостта от доверие в предоставената информация и събития за надеждно дигитализиране на процесите по веригата на добавяне на стойност.

Моделиране на блокови вериги в интелигентен хотел

Дефинирането на интелигентен хотел се основава на проучването на Института за ефективност на сградите в Европа (BPIE) върху интелигентните сгради, предоставяйки работещо определение за интелигентна сграда и препоръките за политиката на Европейския съюз (ЕС), която да насърчи растежа на този вид сгради. Според дефиницията

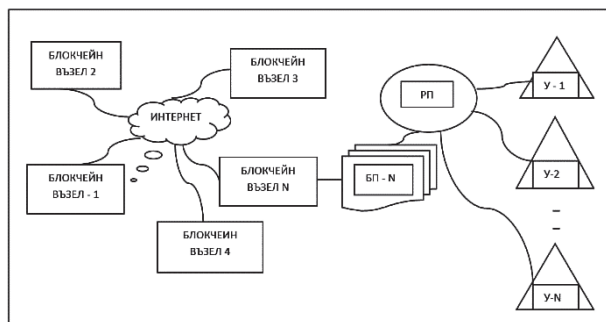
на ВРІЕ за интелигентна може да се приеме всяка „високоэффективна сграда, която покрива своето много слабо търсене на енергия в голяма степен от възобновяеми енергийни източници, локални или квартални. Една интелигентна сграда следва: 1) да стабилизира и стимулира по-бързата декарбонизация на енергийната система чрез съхранение на енергия и гъвкавост на търсенето; 2) да дава власт на своите потребители и обитатели да контролират енергийните потоци; 3) да разпознава и реагира на нуждите на ползвателите по отношение на комфорта, здравето, качеството на въздуха в помещенията, безопасността, както и експлоатационните изисквания“. Интелигентните хотели трябва да имат потенциала да бъдат инструмент в осигуряването на гъвкавост за енергийната система, включително чрез производство на енергия, контрол, съхранение и гъвкаво реагиране на търсенето. Те непременно трябва да осигуряват и средства за интегриране на електрически превозни средства. Също толкова важно е интелигентните сгради да осигуряват здравословна и комфортна среда за живот и работа на обитателите си. Платформата от блокови вериги за справедливо договоряне и плащане за услугите между различните системи в интелигентен хотел и техният контрол включва представяне на системната архитектура, спецификации и подробно разписване на нейния дизайн и система за отчитане на броя на транзакциите и изчисленията за себестойност. Като илюстративни приложения платформата е конструирана на базата на блокчейн надеждна схема за притежаване на данни в облачни изчисления и базиран на блокчейн изчислителен протокол в изчисленията за облака. Освен това се използва технологията за интелигентни договори, за да помогнете на обработката на постъпващите сигнали своевременно и точно. Екосистемата включва традиционната информационна система на хотела и партньори и нови блокчейн и интернет на нещата (IoT) системи на туристически партньори – селскостопански фирми, земеделски преработвателни предприятия, преработвателни предприятия, логистични компании и търговия на хранителни стоки. Технологиите с блокови вериги и IoT технологиите могат да ни помогнат да изградим надеждно, самоорганизирано, отворено и екологично интелигентно потребление на система на ресторантите в хотел, която включва всички страни в екосистемата, дори те да не се доверяват един на друг. Предложеният метод използва IoT устройства вместо ръчен запис и проверка, което намалява човешката намеса в системата ефективно. Също така ще се използва технологията за смарт контракти на договори, за да се определи набор от автоматизиран код за обработване своевременно и с компютър. Дигитално представяне на фиатните пари може да бъде с криптовалута от глобалната мрежа (като се подчинява на регулацията, която се прилага към глобалната платежна система) или собствена криптовалута (появата на местни активи или токъни, специфични за приложението, като използва общ стандарт за представителство, съхранение и обмен на такива токъни). Разпределената главна книга и блокчейн в модела е изградена с изричната цел да записва и

налага бизнес споразумения между търговски партньори в туристическия бизнес. Тя използва уникален подход за разпространение на данни и семантика на транзакциите, като същевременно набляга на характеристиките на разпределените книги, които са привлекателни за фирмите, а именно надеждното изпълнение на договорите по автоматизиран и приложим начин. Визията на системата позволява на множество разпределени приложения и услуги да преминават през стандартни слоеве (нива) на протоколите за идентичност, консенсус, бизнес логика, дефиниции на данни и управление. Полезният модел използва интелигентната екосистема на участниците в мрежата и техните активи – *фиг. 1*.



Фиг. 1. Участници в екосистемата на туристическия комплекс и техните активи

Участници в екосистемата на туристическия комплекс за разпределен и сигурен туристически бизнес и техните активи са следните (някои от тях заплащат, а други получават заплащане): (i) Туристи/потребители. Те консумират и заплащат туристическата услуга чрез криптовалута; (ii) Собственици, мениджъри и оператори на туристически обект и туристическа услуга. Те инвестират в услугата и получават печалба; (iii) Проектанти и разработващи приложенията. Те разработват и поддържат услугата и получават възнаграждение; (iv) Бизнес мрежа от туристическите партньори. Те договарят контрактите, договорите, бизнес споразумения между търговски партньори (вътре в обекта – смарт контракт и между обектите – оракл) и ги възлагат на разработчиците за програмиране; (v) Блокчейн възли в мрежата (изпълняват смарт контрактите и оракли в компютри), които изпълняват роля на нотариуси/юридически за смарт контракти и оракли/междунституционални контракти; (vi) Собственици/оператори на инфраструктурата. Те получават заплащане за услугата. Системата работи като към традиционната информационна система на хотела и връзката му със съществуващите заинтересовани страни се добавя и блокчейн система от възли, приложения и устройства (активи на туристическия обект). В резултат собствениците се радват на нови клиенти, докато клиентите се наслаждават на вкусна храна, добро обслужване и нови жетони в баланса им. Типичната блокчейн платформа се състои от множество възли, които не се доверяват напълно един на друг и всеки от тях изпълнява в компютър разпределени приложения (РП), които комуникират с интелигентните устройства – *фиг. 2*.



Фиг. 2. Блокчейн система от възли, приложения и устройства (активи на туристическия обект)

По този начин наличието в системата на блокови вериги ще позволи да се автоматизират много бизнес процеси. Тази автоматизация е икономически ефективна, тъй като спомага за премахване на редица транзакционни разходи и редуциране на цената на други. В тези случаи банките, нотариалните офиси, кадастралните системи и други посреднически структури и услуги се използват само при първоначалното договаряне, а след това се изпълняват автоматично в компютрите на системата. Участници в мрежата при внедряване на интелигентна платформа за контрол на услуги с блокови вериги в структурата на туристически обект за осигуряване на интелигентно разпределен и сигурен туристически бизнес и техните активи, ползватели материални, културни, регулиращи и поддържащи услуги, са следните (някои от тях заплащат, а други получават заплащане): (i) Туристи/потребители. Те консумират и заплащат туристическата услуга чрез криптовалута; (ii) Собственици, мениджъри и оператори на туристически обект и туристическа услуга. Те инвестират в услугата и получават печалба; (iii) Проектанти и разработващи приложенията. Те разработват и поддържат услугата и получават възнаграждение; (iii) Бизнес мрежа от туристическите партньори. Те договарят контрактите, договорите, бизнес споразумения между търговски партньори (вътре в обекта – смарт контракт и между обектите – оракл) и ги възлагат на разработчиците за програмиране; (iv) Блокчейн възли в мрежата (изпълняват смарт контрактите и оракли в компютри), които изпълняват роля на нотариуси/юридически за смарт контракти и оракли/междунституционални контракти; (v) Собственици/оператори на инфраструктурата. Те получават заплащане за услугата.

Концепция на модела. (i) Състояние на туристически обекти, представляващи състоянието на обекта, което съдържа споразумение между две или повече страни, програмирани като смарт контракт в компютърен код. Този код следва правните контракти, бизнес договори от партньорите в бизнес мрежата; (ii) Транзакции, при които състоянието на туристически обекти следва и преминава през жизнения цикъл на процеса (фиг. 4); (iii) Алгоритъм (рамка) на работен поток, която дава възможност на страните (бизнес партньорите) да координират действията си разпределено, без централен контролер.

Контекст. Първичните иновативни проучвания ще определят техния принос в контекста на блокчейн и IoT технологиите, използвани в системите на туристически

комплекс и техните устройства (активи на туристическия обект), свързани с туризма.

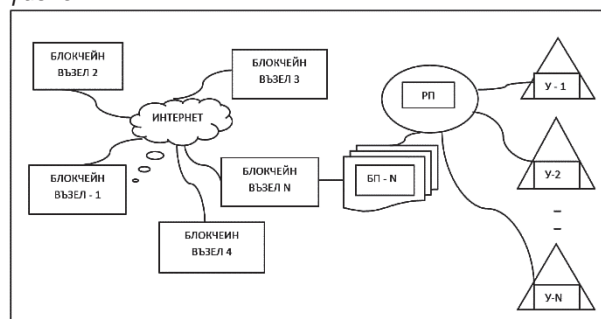
Цел. Целта на първичните проучвания за иновацията се отнася до прилагането на блокчейн и IoT технологиите за търсене на прозрачност, лоялност, проследяване, ангажираност, сигурност и доверие в туризма.

Теоретична основа. Първичните иновативни изследвания ще осигуряват следните елементи: визионерска формулировка за прилагане на нови технологии и цифровизация, теоретично определение, дизайн на системата.

Практически принос. Проучванията ще осигуряват следните елементи: практическо изпълнение, тестове, критичен анализ, оценки или дискусии.

Описаният полезен модел е система и частен блокчейн протокол (БП), който използва разпределени приложения (РП) за блокови вериги, комуникиращи с интелигентни устройства или със сензори/датчици, свързани чрез интернет на нещата (IoT) към *устройствата (активите) за потребление (У1, У2,...)* – фиг. 3. Моделът включва блокчейн възли (БВ1, БВ2,...), които изпълняват блокчейн протоколи (БП) и разпределени приложения (РП1, РП2,...) – фиг. 2. Той се отнася към областта на техниката за блокови вериги и решава техническия проблем за повишаване на ефективността, както и доверието и проследимостта на операциите между участниците в туристическия технологичен процес. Полезният модел е промишлено приложим в туристически и хотелски обект и притежава технически следните признаци: (i) Съдържа и използва съществуващи разпределени бази от данни, интелигентни сензори/датчици за параметрите на апробирания хотел, ресторант, СПА и медицински център, свързани през интернет, и указания за техническите средства, с които се постига повишаване на ефикасността и ефективността на работата на обекта; (ii) Може да бъде осъществен с наличните технологични продукти веднага; (iii) Работоспособността му може да се докаже в лабораторна среда; (iv) Може да се възпроизвежда и в други туристически и хотелски обекти.

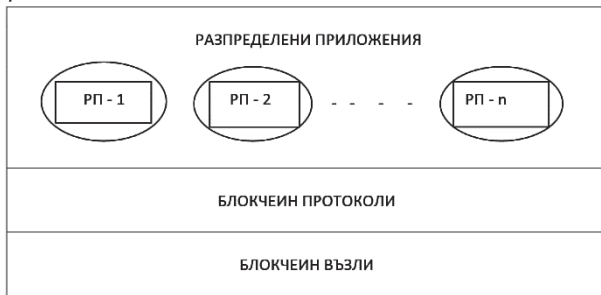
Типичната блокчейн платформа се състои от множество възли, които не се доверяват напълно един на друг и всеки от тях изпълнява в компютър разпределени приложения (РП), които комуникират с интелигентните устройства – фиг. 3.



Фиг. 3. Блокчейн система от възли, приложения и устройства (активи на туристическия обект)

Типичната блокчейн платформа се състои от множество възли, които не се доверяват напълно един на друг и всеки от тях изпълнява в компютър разпределени приложе-

ния (РП), които комуникират с интелигентните устройства – *фиг. 4.*



Фиг. 4. Архитектура на блокчейн система с разпределени приложения

Блоковите вериги ще осигурят възможности за гарантиране на доверието между потребителите и доставчиците на туристическите услуги. Той е централен елемент и основен фактор за много бизнес модели за споделяне (например сценарият на Airbnb е възможен, само когато домакините и гостите се доверяват един на друг). От гледна точка на потребителите доверието в доставчиците обикновено се улавя от сложна скала на доверие (например колко надежден може да бъде домакинът, като комбинира усещането, генерирано от профилната картина и получената обратна връзка). От гледна точка на доставчика той може да бъде концептуализиран като отражателна конструкция, обхващаща доверие към хоста. Изследвайки отношението на собствениците на автомобили при предоставянето на превозни средства за споделяне, резултатите подчертават липсата на доверие на другите по отношение на личните им вещи. Доверието в платформата може да се тълкува като убеждения към представянето на институция или организация, а не на индивид. Хипотезата беше, че доверието в платформата е пряк предвестник на намерението за участие в икономиката на споделяне. От гледна точка на потребителите е важно да се концептуализира доверието в две различни конструкции: гостите се доверяват на домакина и в платформата (например разграничаване на доверието в доставчика на платформата като Couchsurfing и доверието в доставчиците на места за настаняване). Възможно е прехвърлянето на доверието от платформата към партньорите (например доверието в платформата Airbnb влияе положително на доверието в хостовете, като се има предвид определено прилагане на характеристиките на потребителя, платформата и хоста). От гледна точка на доставчика е потвърдено, че доверието в платформата също така води до доверие на наемателите.

Заклучение и бъдещи разработки

Умният туризъм, базиран на съвременните технологии за интелигентни сгради и градове, разчита на локално внедрен интернет на нещата (IoT) – от интелигентни хотели до умни таксите, ресторанти и свързани магазини, дава възможност за нови бизнес модели. Криптовалутата и блокчейн технологиите също добавят стойност, като пред-

лагат знания и практики чрез използване на предимствата на технологиите за намаляване на цената на транзакцията и увеличаване на доверието за туристически продукт или услуга, които изпитват токени и смарт приложения. В тази област има ново място за иновации и развитие на туристическия бизнес. Внедряването на иновативни и интелигентни екосистеми при туристическите дестинации създава условия за повишаване на тяхната конкурентоспособност. Това е иновативна концепция за организация и управление на туристическите дестинации, фокусирана върху популяризирането на иновациите, свързани с непрекъснатия прогрес на информационните технологии. Доставчиците на основни и спомагателни услуги при интелигентната екосистема в структурата на туристически обект не само ще подобрят параметрите на предлагания продукт чрез неговото по-рационално управление, но и ще постигат конкурентоспособност, която е предимство за всички участници в структурата на екосистемата. Вече се извършва токенизация за активи (цифрово представяне), вариращи от традиционните финансови инструменти до реалните имоти и изкуство. За някои активи токенизацията може да фракционира като представяне на собствеността, което може да улесни по-голяма база за инвеститори и следователно потенциално увеличаване на ликвидността на пазара. За други приложения токенизацията може да въведе нови икономически стимулиращи механизми за влияние върху поведението на потребителите и бизнеса на цифрови платформи. Токенизацията позволява бизнес логиката да бъде вградена в сигурността, улесняване на автоматизирането на задачи, както и спазване на нормативната уредба. Както отбелязват участниците в бранша, токенизацията ще доведе до значителни бъдещи употреби на корпоративни блокчейн платформи от банки, борси, управители на активи и попечители.

Подобряването на технологиите в структурата на туристически обект при предоставянето на услуги се очаква да увеличи значително обемните показатели, свързани с туристическата дейност по предоставяне на услуги в хотелите от групата. Всички участници в екосистемата на туризма в съответната дестинация се нуждаят от лоялност при предоставяне на услугите, която се обуславя от тяхната взаимосвързаност. Ако посетител на съответния обект или подобект на групата е недоволен от предоставянето на еднa отделна услуга, той е недоволен от цялата група и обратно. Важно е да се отчита и стимулира приносът на всеки отделен доставчик на туристическа или друга услуга в структурата на туристически обект, чийто стимул може да доведе до увеличаване на ползите на всеки участник. Моделът на интелигентните екосистеми в структурата на туристически обект предоставя тази възможност. Целта на интелигентната екосистема при туристическата дестинация е свързана с постигането на висока степен на организация между различните доставчици, базирана на блокчейн платформа.

Литература

1. Accenture. The Known Traveller Unlocking the Potential of Digital Identity for Secure and Seamless Travel. World Economic Forum®,

2018. https://www.accenture.com/t20180124t031208z_w___/us-en/_acnmedia/pdf-70/accenture-wef-the-known-traveller-digital-identity.pdf#zoom=50 (Последно посетена на 10 март 2020 г.).
2. Gilder, G. *Life After Google: The Fall of Big Data and the Rise of the Blockchain Economy*. Gateway Editions, 2018.
3. Furr, N., Kyle Nel & Thomas Zoega Ramsoy. *Leading Transformation: How to Take Charge of Your Company's Future*. Harvard Business Review Press, 2018, 256.
4. Драганов, Р. Хотелската политика в контекста на постмодерния туризъм. УИ "Св. Климент Охридски", 2015, 208, ISBN 978-954-07-3923-6.
5. Драганов, Р. Управление на екосистемните услуги за сигурност в туризма. София, Изд. За буквите – *О писменехъ*, 2016, ISBN 978-619-185-235-2.
6. Драганов, Р. Дигиталната трансформация и европейските културни маршрути – пресечни точки. Шестнадесета международна научна конференция „Иновации и предприемачество в образованието“, София, 22-23 март 2019, Международно висше бизнес училище – София, 18-24, ISBN 978-954-9432-83-1.
7. Драганов, Р. Иновативни перспективи в администрирането на европейските културни маршрути. Шестнадесета международна научна конференция „Иновации и предприемачество в образованието“, София, 22-23 март 2019, Международно висше бизнес училище – София, 111-117, ISBN 978-954-9432-83-1
8. Русков, П. Иновации и дигитална трансформация в туризма. Конференция Дигитална трансформация в туризма, 2018. <http://tourismboard.bg/?event=konferentsiya-digitalnata-transformatsiya-v-turizma>. (Последно посетена на 10 март 2020 г.).
9. Харалампиев, К. и други. Статистически анализ в социологически, икономически и бизнес изследвания. 2019, http://kaloyanharalampiev.info/?page_id=1211 (Последно посетена на 20 септември 2019 г.).
10. Wang, F., M. Head. How Can The Web Help Build Customer Relationships? An Empirical Study on e-tailing. – *Information & Management*, 44, 2007, 115–129.
11. Там, Vo, Ashish Kundu, Mukesh K. Mohania. *Research Directions in Blockchain Data Management and Analytics*, 2018.
12. Don Tapscot, Alex Tapscot. (2016), *The Blockchain Revolution: How the Technology behind Bitcoin is Changing Money*. *Business and the World*, 2016, 72, 83, 101, 127. ISBN 978-0670069972.

За контакти:

Доц. д-р **Румен Драганов**

Университет по библиотекознание
и информационни технологии
e-mail: rumen.draganov@gmail.com

Доц. д-р **Калоян Харалампиев**

Философски факултет
СУ "Св. Климент Охридски"
e-mail: k_haralampiev@hotmail.com

Доц. д-р **Петко Русков**

Факултет по математика и информатика
СУ "Св. Климент Охридски"
e-mail: petko.ruskov@theedge.solutions