

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**от доц. д.н. Красимир Тодоров Тодоров**

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен  
**„доктор”**

в Област на висше образование 3. Социални, стопански и правни науки

Професионално направление 3.8. Икономика

докторска програма „Финанси, застраховане и осигуряване“

**Автор:** Володимир Бусигин

**Тема:** Разработване и изследване на основата на приложната дигитална  
икономика: блокчейн и опционален подход

**Научен ръководител:** доц. д-р Радостин Вазов

### **1. Общо описание на представените материали**

Със заповед № 118 от 05.05.2022 г. на Ректора на Висше училище по застраховане и финанси проф. д.ю.н. Борис Велчев съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема: **Разработване и изследване на основата на приложната дигитална икономика: блокчейн и опционален подход**, за придобиване на образователната и научна степен „доктор” в Област на висше образование 3. Социални, стопански и правни науки, Професионално направление 3.8. Икономика, докторска програма „Финанси, застраховане и осигуряване“ Автор на дисертационния труд е Володимир Бусигин – докторант в задочна форма на обучение към катедра „Финанси и Застраховане“ с научен ръководител доц. д-р Радостин Вазов от ВУЗФ.

Предадените от докторанта материали включват документи по представен опис: автобиография, автореферат на български и на английски, справка за

изпълнение на минималните изисквания, резюмета на 29 публикации, както и самия дисертационен труд на английски език.

## **2. Кратки биографични данни за докторанта**

Представеният съкратен вариант на автобиография не позволява да се изкажат предположения за квалификацията и професионалния опит на дисертанта като отражение върху представения за рецензиране дисертационен труд. Същевременно обаче следва да се отбележи, че изследваната материя се развива изключително бързо, при това в последните няколко години, поради което не следва да се очаква връзка между образование, опит и научно изследване.

## **3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи**

Дигиталната икономика определя посоката за дългосрочно развитие на социалните и икономически системи на микро, мезо- и макронива. Това изисква изследване и цялостен анализ на процесите на цифрова трансформация. В съвременния свят дигиталната трансформация се е превърнала в масово явление, все още недостатъчно научно изследвано, което налага разработването на инструменти за нейното идентифициране, оценка и управление. Тези обстоятелства определят актуалността на темата на дисертацията, както по отношение на формирането и развитието на съвременната икономическа теория, така и за увеличаване на научно-методическата база от практически ориентирани инструменти за цифрова трансформация на социално-икономически системи за развитие интеграцията на услугите.

## **4. Познаване на проблема**

В представената научна разработка докторантът определено демонстрира познаване на проблематиката, която е формулирана по специфичен начин, а именно: необходим е системен анализ на блокчейн технологията и характеристиките на нейното приложение, отчитане на вътрешната логика (криптиране, консенсус). Едновременно с това, надеждността на данните се явава един от основните проблеми на блокчейн технологията, която определя необходимостта от ефективни алгоритми за криптиране. Такива алгоритми трябва да осигурят достатъчна криптографска сила за информация в мрежата и да позволяват прилагането на цифров подпис.

## **5. Методика на изследването**

Приложен е системен анализ, наред с интегрирани подходи, които се основават, както на принципите на икономическата теория, блокчейн теорията и опциите, така и на концептуалните принципи на икономико-математическо моделиране на процесите в цифровата икономика. За проектиране и изпълнение на процедурата за агрегиране за каналите на мрежовия интерфейс на многопроцесорна компютърна система са приложени основните положения на високопроизводителните изчислителни теории, изграждането на операционни системи, паралелните изчисления и изчислителните системи.

## **6. Характеристика и оценка на дисертационния труд**

Дисертационният труд на тема „Развитие и изследване на основата на приложната цифрова икономика: блокчейн и опционален подход“ е с обем 190 страници, включващ списък с използвани съкращения, 60 фигури и 8 таблици, увод, шест глави, заключение, библиография от 183 източника.

**Целта** на дисертацията е да се разработят теоретични основи и методологични положения и научни и практически препоръки за управление на дигиталната трансформация на приложни икономически системи на базата на развити-

ето на блокчейн технологията и избран подход; подобряване на структурата и повишаване на производителността на многопроцесорни системи, адаптирани към проблемите на изучавания клас на цифровата икономика, както и въвеждане на числени и аналитични алгоритми и методи на базата, които могат да увеличат скоростта, точността и надеждността на обработката на експериментални данни. Формулирани са 11 **задачи** за изпълнение. **Обекта** на изследване са избрани информационни процеси в приложните проблеми на цифровата икономика на базата на блокчейн технологията. **Предмет** на изследването представлява концепцията за управление на дигиталната трансформация на приложните икономически системи на базата на развитието на блокчейн технология; методология за проектиране на нови модулни многопроцесорни изчислителни системи, базирани на реорганизиране на структурата на мрежовия интерфейс за решаване на проблемите на цифровата икономика; методи и алгоритми за разпределено моделиране на приложни проблеми на цифровата икономика.

**В първа глава** са представени разнообразните възможности на цифровата икономика, детайлизирана като парични преводи и плащания, интелигентни договори и съгласуване на документи. Отбелязва се, че ниските транзакционни разходи, повишената сигурност и прозрачността на транзакциите се явяват притегателна сила за целия банков сектор. Блокчейн технологията е представена като разпределена, децентрализирана, криптирана база данни, в която всяка извършена транзакция се записва и става известна на всички участници в мрежата. Данните за извършените транзакции се съхраняват в определен ред и образуват непроменена последователност от свързани блокове.

**Втора глава** продължава с представяне на блокчейн технологията и софтуерния анализ на различни платформи. Отчита се, че платформата за изграждане на децентрализирани приложения на Ethereum е най-сигурната за съхранение на данни, тъй като е необходим изключително дълъг период за разбиване на секретният ключ на Ethereum. Благодарение на това, месинджър, базиран на

тази технология, елиминира необходимостта от внедряване на два вида чатове - тайни и облачни.

**Третата глава** предлага и изследва нова блокчейн система, която функционира с линейно обхвaten механизъм за консенсус, съобразен с метод за избор, който потвърждава връзката чрез гласуване на акции и притежава обемно произволно генериране с помощта на функции VRF (Проверяема случайна функция) и VDF (Проверяема функция на забавяне).

В **Четвърта глава** се установява, че разширяването на възможностите при проектирането на компютърните технологии винаги е фактор, влияещ върху развитието на информационните технологии като цяло и на цифровата икономика, в частност. В случая, характерна особеност представляват изчислителните инструменти при решаването на проблеми на цифровата икономика, тъй като изследването на много процеси често изисква данни за такива явления, които в реални условия са сложни и скъпи.

**Петата глава** се фокусира върху изследването на реалните опции. По този начин се отбелязва, че реален вариант е способността да се вземат гъвкави решения при несигурни условия.

В **Шеста глава** са разгледани различни модели за търговия и ценообразуване на опционни елементи. Открити са моделите на Блек-Шоулс-Мертън, Монте Карло. Основното тяло на дисертационния труд приключва с 11 прецизно формулирани заключения, без да повтарят тези от края на всяка глава.

## **7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката**

Представеният за рецензиране научен труд определено представлява новаторско изследване в редица отношения, а именно.

- Авторската интерпретация на формирането на т. нар. "цифрова среда" за предприятията - като пространство за проявление на конкурентните

предимства на трансформацията на цифровата икономика се характеризира с изясняване на въздействието на дигитализацията върху дейността на корпоративните субекти. Същевременно е доразвита концепцията за управление на корпоративната стойност, отчитайки влиянието на дигиталните фактори, включително радикални промени в технологичните процеси, което обхваща препоръки за адаптиране на нови инструменти за управление на цифрови стойности, позволяващи да се види дигиталния компонент на растежа на съвременните пазари.

- Предложен е блокчейн метод чрез нов протокол за консенсус, разделяне и генериране на разпределена случайност, което се различава от познатите методи по стабилност и надеждност.
- Предложен е модел за анализ на сигурността на блокчейн протоколите, базиран на процедурата за сегментиране, позволяващ да се оценят вероятностите за повреда на един възел и след това на всяка верига от блокчейна въз основа на хипергеометричната и биномни разпределения.
- Предложен е подход, определящ условията, при които веригите от блокове, образувани въз основа на процедурата на сегментиране, запазват вероятността за отказ, по-малка от даден праг, който позволява да се изчисли средният брой години, през които блокчейн мрежата може да се провали. По този начин се позволява постигане на определено ниво на сигурност (по отношение на броя на годините преди повреда) за изчисляване на минималния размер на блокчейн мрежата.
- Предложена е опция за създаване на реални опции в цифровата икономика, която позволява оценка на бизнес моделите на корпоративно управление по отношение на целевата ориентация към генериране на цифрови активи.
- Предложен е нов подход за оценка на опции, базирани на паралелни алгоритми на метода Монте Карло.

- Разработен модул на многопроцесорна изчислителна система с разширяеми изчислителни домейни, която се отличава с процедура на две нива за агрегиране на мрежови интерфейсни канали с предимства като ниска латентност и висока производителност, създаващ възможности за решаване на приложни проблеми на цифровата икономика, предназначени за такава изчислителна област.

## **8. Преценка на публикациите по дисертационния труд**

Основните резултати от дисертацията са отразени в забележителните 29 научни труда, като 6 публикации, са публикувани в индексирани списания на Scopus, 6 публикации, приети и готови за публикуване, 8 публикации в научни списания, 3 монографии, 6 публикации - по материалите на научно-практически конференции. Прави впечатление, че всички публикации представляват колективно дело на няколко автора, без да са представени разделителни протоколи, поради което е невъзможно да се прецени реалното участие на Володимир Бусигин в тях. Въпреки това, с оглед на големия обем публикувани материали, следва да се допусне, че авторът на настоящия дисертационен труд, в голяма степен е надхвърлил минималните национални изисквания.

## **9. Лично участие на докторанта**

Представеният за рецензиране дисертационен труд представлява самостоятелно научно изследване, което включва разработка на автора на теоретични основи и методологични положения, както и научни и практически препоръки за управление на дигиталната трансформация на приложни икономически системи на базата на развитието на блокчейн технологията и вариантния подход; подобряване на структурата и повишаване на ефективността на многопроцесорните системи, адаптирани към задачите на изучавания клас на цифровата

икономика, и внедряването на тяхна база на числово-аналитични алгоритми и методи, които могат да увеличат скоростта, точността и надеждността на експерименталната обработка на данни . Научните положения, заключения и препоръки, които се представят за защита, са лично дело на автора.

## **10. Автореферат**

Авторефератът е представен по начин, по който задоволява всички изисквания на съответните правилници и определено отразява основните резултати, постигнати в дисертационния труд.

## **11. Критични забележки и препоръки**

Представеният за рецензиране дисертационен труд представлява отлично конструирана разработка, отличаваща се с характерна оригиналност и новаторство. Единствените критични забележки бих открил по отношение на българския превод на автореферата. Очевидно е, че за целта е ползван софтуерен продукт без да последва финално изчитане и коригиране.

## **12. Лични впечатления**

Не познавам лично Володимир Бусигин.

## **13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати**

Поради съдържащите се редица новости в разработката на Володимир Бусигин, както като заключения, до които той е достигнал, така и като цяло – самата тематика за блокчейн технологиите, препоръчвам на автора активно до търси популяризиране на своите достижения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд определено *съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и **отговарят на всички** изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ. Представените материали и дисертационни резултати **напълно** съответстват на специфичните изисквания на Правилника за приемане и обучение на докторанти във Висшето училище по застраховане и финанси. Дисертационният труд показва, че докторантът Володимир Бусигин **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по Професионално направление 3. 8. Икономика, като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания.

Поради гореизложеното, убедено давам своята *положителна оценка* за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и *предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’* на Володимир Бусигин в Област на висше образование 3. Социални, стопански и правни науки; Професионално направление 3. 8. Икономика; докторска програма „Финанси, застраховане и осигуряване“.

29.05. 2022 г.  
ров

Рецензент: доц. д.н. Красимир Тодоров