

СТАНОВИЩЕ

**по процедура за придобиване на
образователна и научна степен „доктор“**

от

кандидат: Живко Стефчев Желязков,

тема на дисертационния труд: „Платформи за интелигентни договори“,

научен ръководител: доц. д-р Христо Костадинов,

в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,

в професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки,

докторска програма: „Информатика“,

**секция: Математически основи на информатиката (МОИ), Институт по
математика и информатика към Българска академия на науките (ИМИ-БАН).**

Становището е изготвено от **доц. д-р Тодорка Герасимова Александрова, ИМИ-БАН**, в качеството ми на вътрешен член на научното жури, съгласно Заповед № 91/18.11.2025 г. на Директора на ИМИ-БАН и решение на Научния съвет (Протокол № 13/14.11.2025 г.).

Рецензията е изготвена според изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и съответния правилник на ИМИ-БАН.

1. Обща характеристика на дисертационния труд и представените материали

Дисертационният труд е на английски език и е в обем от **135** страници, като се състои от съдържание, увод, шест глави, списък на използваната литература с **56** заглавия, списъци с фигури и таблици, две приложения. Дисертационният труд отговаря на общоприетите изисквания за дисертация, с която може да се присъди образователната и научна степен „доктор“.

Представените изискуеми документи и трудове удостоверяват, че Живко Стефчев Желязков удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и в Института по математика и информатика на БАН, както и на специфичните изисквания за придобиване на образователната и научна

степен „доктор“, дадени в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИМИ-БАН.

2. Данни и лични впечатления за кандидата

Живко Желязков е получил магистърската си степен по специалност „Математика–Вероятности и статистика“ във Факултета по математика и информатика на Софийския университет „Св. Климент Охридски“, гр. София през 1998 г. От 01.07.2019 е зачислен в задочна докторантура към ИМИ-БАН, докторска програма „Информатика“, секция „Математически основи на информатиката“, като на 02.01.2024 г. е отчислен с право на защита. В последните 28 години работи като програмист и специалист по кибер сигурност в няколко големи международни софтуерни компании.

Познавам лично Живко Желязков от зачисляването му в докторантура в секция „Математически основи на информатиката“, присъствала съм на негови доклади и имам много добри впечатления от работата му по тематиката на дисертационния труд.

3. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата, съдържащи се в представения дисертационен труд и публикациите към него, включени по процедурата

Глава 1 предоставя общ преглед на DLT технологиите, техните ключови характеристики, видове и класификации. Описани и анализирани са основните елементи на функционирането на DLT, както и как се осигурява сигурността на комуникацията и как се постига консенсус. Направени са основни заключения въз основа на проучени литературни източници и са формулирани насоки и функционалности, които са от значение за проектирането на предложените нови блокчейн системи. Обоснован е изборът на блокчейн платформа и технологични средства за внедряване на системата. Описани са характеристиките на различните съществуващи платформи и е направен анализ на това как техните специфики биха могли да отговорят на предизвикателствата в различни области.

Глава 2 описва разпределена система за стимулиране на научните изследвания. Тя е базирана на EOSIO технология и позволява на различните страни да задават специфични задачи, които други страни да решават, и да предоставят стимули под формата на блокчейн токени.

Глава 3 представя традиционната област на SDLC с нейните ключови сценарии, участници в процеса, както и предизвикателства при внедряването и актуализирането

на софтуера. Предизвикателствата са описани и по отношение на изискванията към новата SDLC система, която би трябвало иновативно да преодолее трудностите, свързани с типичните стъпки за актуализиране на софтуера. Най-съществената част, представена в Глава 3, е дефинирането на иновативния блокчейн дизайн на SDLC и анализ на това как той преодолява съществуващите класически SDLC предизвикателства.

Глава 4 описва архитектурата на практическа система за генериране на доказуемо случайни числа и резултатите от изграждането на прост, но стабилен прототип, базиран на иновативната архитектура, като описва подробно средата, в която работи: интерфейси, интелигентни договори, модули и агенти, комуникационни протоколи и др.

Глава 5 описва научните публикации по дисертацията.

Последната глава 6 обобщава основните научни приноси на дисертацията.

Основните научни приноси на докторант Живко Желязков в представения дисертационен труд са както следва:

1. Извършен е анализ на съществуващи решения за платформи за интелигентни договори, базирани на блокчейн технология и технологии за разпределен регистър (DLT).
2. Разгледани са най-популярните съвременни технологии за разпределено съхранение, заедно с техните предимства и слабости, когато се разглеждат като основа за платформа за интелигентни договори. EOSIO е избрана като платформа за последващите приложения.
3. Описана е разпределена система за стимулиране на научноизследователската и развойна дейност, в която се определят награди за намиране на уникалното или най-доброто решение на даден проблем.
4. Описана и анализирана е разпределена система за управление на жизнения цикъл на корпоративен софтуер, използваща технологията EOSIO като платформа за интелигентни договори.
5. Описана е разпределена система, използваща набор от алгоритми за генериране на проверими случайни числа, изградена върху платформа за интелигентни договори, базирана на EOSIO като базов блокчейн.

6. Представен е прототип, работещ с технологията Vaulta/EOSIO за генериране на доказуеми случайни числа, базиран на иновативната архитектура, и е описана подробно средата, в която работи: интерфейси, интелигентни договори, модели на данни и комуникационни протоколи.
7. Обобщени са резултатите от разработването на новите системи, базирани на платформи за интелигентни договори, и са проведени анализи за различните сценарии, успешно решени от иновативната архитектура. Демонстрирани са предимствата, особено в областите на проследимостта, сигурността и дефинирането на отговорностите.

4. Аprobация на резултатите

Резултатите, представени в дисертацията на Живко Желязков са отразени в следните две публикации:

1. **Jeliazkov J.**, Kostadinov H., Using EOSIO Technology for Publicly Verifiable Randomness, *Studies in Computational Intelligence*, Vol. 641, pp. 87 – 96, 2025, **SJR: 0.189**, ISBN: 978-3-031-76785-2.
2. **Jeliazkov J.**, Tsvetkov B., Kostadinov H., Decentralized Research Incentivization System, *Studies in Computational Intelligence*, Vol. 641, pp. 97 – 103, 2025, **SJR: 0.189** ISBN: 978-3-031-76785-2.

И двете публикации са в съавторство с научния ръководител на докторанта, като едната от тях е в съавторство и с Б. Цветков. Приемам, че приносът на докторанта в съвместните публикации е равностоен. Получените резултати са представени на общо две международни конференции. Не е представена информация за цитирания на публикациите на докторанта по дисертацията. Нямам съмнения за плагиатство в представения дисертационен труд и научните трудове по тази процедура.

В резултат, кандидатът Живко Желязков **покрива и надвишава** минималните национални изисквания по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ, изискуеми за придобиване на ОНС „доктор“ в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки.

5. Качества на автореферата

Авторефератът е представен на български език в обем от 40 страници. Той отразява правилно съдържанието, резултатите и приносите на дисертацията. Основните приноси в дисертационния труд са правилно отразени в авторската справка.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки и препоръки. Забелязват се някои неточности в представените документи, които обаче не променят положителното впечатление от получените резултати. Например, липсва номерация на страниците на автореферата и съдържание; в една от двете посочени публикации по дисертацията липсва втория автор.

7. Заключение

След като се запознах с представените в процедурата дисертационен труд и придружаващите го научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, **давам съвета положителна оценка и потвърждавам**, че представеният дисертационен труд и научните публикации към него, както и качеството и оригиналността на представените в тях резултати и постижения, отговарят напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ (ППЗРАСРБ), Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и съответния Правилник на ИМИ-БАН за придобиване от кандидата на образователна и научна степен „доктор“ в научната област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки. В частност кандидатът **удовлетворява** минималните национални изисквания в професионалното направление и **не е установено плагиатство** в представените по процедурата научни трудове.

Въз основа на гореизложеното, **убедено препоръчвам** на научното жури да присъди на Живко Стефчев Желязков образователна и научна степен „доктор“ в научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки.

19. 12. 2025 г.
гр. София

Изготвил рецензията:
(доц. д-р Тодорка Александрова)