**РЕЦЕНЗІЯ**

на випускну кваліфікаційну бакалаврську роботу випускника кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка

**Гоші Давіда Олександровича**

за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»

на тему «Вузол електронної системи безготівкових розрахунків»

Тема випускної роботи Давіда Гоші присвячена актуальному питанню підвищення ефективності та надійності платіжних систем на основі блокчейну. Робота спрямована на розробку та впровадження гібридного протоколу консенсусу, який поєднує переваги алгоритмів Proof-of-Work (PoW) та Proof-of-Elapsed-Time (PoET).

У випускній роботі автор провів глибокий аналіз існуючих технологій блокчейну та їх застосувань, детально розглянув процеси майнінгу, балансування, структуру транзакцій, а також моделі UTXO. Значну увагу приділено проблемам, пов'язаним з парадоксом Пуассона в контексті PoW, атакам Sybil та забезпеченню безпеки в середовищі довіреного виконання (TEE).

Автор сформулював гіпотези щодо можливих шляхів вирішення виявлених проблем, розробив теоретичні моделі та провів експерименти для їх підтвердження. Робота також містить опис процесу створення програмного забезпечення, яке реалізує розроблений гібридний протокол консенсусу.

Випускна кваліфікаційна бакалаврська робота Давіда Гоші виконана на високому науковому рівні. Її обсяг, зміст та практична цінність відповідають вимогам до робіт такого типу. Робота є завершеною науковою працею, яка містить практичні результати, що можуть бути застосовані в реальних умовах.

Робота заслуговує оцінки «відмінно» і може бути допущена до захисту на Державній екзаменаційній комісії. Її автор, Давід Гоша Олександрович, заслуговує на присвоєння освітнього ступеня бакалавра за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Рецензент

Асистент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем факультету прикладної математики КПІ ім. Ігоря Сікорського,

Доктор філософії з інженерії програмного забезпечення



« » 2024 р. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Яків ЮСИН