

Экз. № 1

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора  
ПАО «Интелтех» по научной работе  
доктор технических наук, доцент

И.А. Кулешов

«31» марта 2022 г.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Козина Ивана Сергеевича  
на тему «Метод обеспечения безопасности данных при их обработке  
в блокчейн-системе за счёт применения искусственных нейронных  
сетей» по специальности 2.3.6 – Методы и системы защиты  
информации, информационная безопасность

Современное состояние информационного развития общества характеризуется наличием стойкой потребности повышения скорости обеспечения доступа к данным различного уровня важности и принадлежности наряду с обеспечением их надежной и достаточной защиты при обработке в информационных системах. В числе наиболее актуальных задач защиты информации можно выделить задачи, связанные с обработкой данных в распределённых информационных системах. Одним из примеров подобных систем являются распределённые базы данных, на основе которых строится технология блокчейн, достаточно активно применяемая в настоящее время для подтверждения подлинности при совершении банковских операций.

Проведенный анализ руководящих документов в исследуемой предметной области позволяет утверждать, что основными недостатками современного метода моделирования угроз, применяемого в Российской Федерации и регламентированного руководящими документами ФСТЭК России, являются, во-первых, отсутствие в банке данных угроз ФСТЭК



России специфических угроз, актуальных для блокчейн-систем, во-вторых, отсутствие ранжирования рисков нарушений отдельных характеристик безопасности (конфиденциальности, целостности, доступности). Исходя из вышесказанного можно сделать вывод о существовании противоречия, связанного с одной стороны, с устаревшими подходами в области обеспечения защиты информации, описанными в руководящих и регламентирующих документах в РФ, а также быстрым развитием и активным внедрением в мире новых информационных технологий в области подтверждения подлинности пользователей и обеспечения доверенных транзакций. На этом фоне обеспечение защиты персональных данных пользователей приобретает особое значение. Судя по автореферату в работе Козина И.С. решаются задачи разработки новых подходов в данной предметной области на основе предложенных автором подходов по оценке и обеспечению безопасности данных в блокчейн-системах на основе применяемого эффективного аппарата искусственных нейронных сетей. Таким образом, актуальность темы диссертационной работы Козина Ивана Сергеевича «Метод обеспечения безопасности данных при их обработке в блокчейн-системе за счёт применения искусственных нейронных сетей» не вызывает сомнений и обусловлена необходимостью разработки и развития отечественных методов и средств защиты информации, обеспечивающих формирование обоснованных проектно-конструкторских решений и улучшение характеристик создаваемых изделий.

В результате решения задачи исследования, представленном в объеме автореферата диссертации, соискателем были самостоятельно получены следующие результаты, выносимые на защиту:

1. Модель выявления актуальных угроз нарушения информационной безопасности данных, обрабатываемых в блокчейн-системе.
2. Метод обеспечения достоверности персональных данных, обрабатываемых в блокчейн-системе.
3. Методика анализа санкционированного поведения пользователей информационной системы.

В ходе работы, автором установлена и формализована зависимость между: угрозами, актуальными для данных, обрабатываемых в блокчейн-системе; ущербом от потенциальных угроз блокчейн-системе; степенью



опасности нарушения отдельных характеристик безопасности (в т.ч. достоверности); составом деструктивных воздействий; степенью важности данных.

Новизна первого научного результата состоит в том, что впервые разработанная автором модель позволяет:

- определить угрозы, актуальные для блокчейн-систем, а также угрозы, оказывающие влияние на достоверность данных;
- в частности, в России – обеспечить выполнение требований ГОСТ Р 56939-2016 и ГОСТ 34.601-90 в части определения актуальных угроз.

Новизна второго научного результата состоит в том, что предложенный автором метод обеспечения достоверности персональных данных, обрабатываемых в блокчейн-системе, представляет собой совокупность универсальных способов и приёмов обеспечения достоверности данных при их обработке в блокчейн-системе за счёт применения нейронной сети (в условиях санкционированного поведения пользователя). Применение предложенного метода позволяет обеспечить достоверность персональных данных (ПДн) при их обработке в блокчейн-системах:

- основанных на облачных платформах, как на уровне организаций различных форм собственности, так и на уровне государства в целом;
- в частности, в России – в рамках обеспечения выполнения требований ФСТЭК России в части контроля ошибочных действий пользователей по вводу персональных данных.

Новизна третьего научного результата состоит в том, что методика анализа санкционированного поведения пользователей информационной системы, разработанная автором, описывает систематизированную совокупность действий, направленных на упрощение процедуры выявления санкционированных действий пользователей, направленных на нарушение безопасности информации. В методике формализовано поведение пользователя и доказана возможность выявления аномалий в поведении пользователя при помощи искусственных нейронных сетей. Применение предложенной методики позволяет:

- оперативно выявлять аномалии в поведении пользователей;
- в частности в России обеспечить: выполнение требований ФСТЭК России в части анализа зарегистрированных событий безопасности и



реагирования на них; защиту от угроз, представленных в банке данных угроз ФСТЭК России, связанных с подменой доверенного пользователя и его действий путём обмана.

В целом, результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями в теории информационной безопасности. Теоретическая значимость результатов исследования состоит в том, что автором разработаны зависимости между угрозами, актуальными для блокчейн-систем, и потенциальным ущербом от их реализации, расширении известных методов обеспечения достоверности обрабатываемых в блокчейн-системах данных, а также предложен подход по формализованному описанию характеристик пользователей для дальнейшего их анализа с помощью технологий искусственных нейронных сетей (ИНС).

Работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, однако необходимо отметить следующие недостатки:

1. В автореферате не представлены конкретные недостатки известных моделей, методов и методик защиты данных, применительно к блокчейн-системам и обрабатываемым в них данным.

2. Исходя из содержания автореферата не понятно, какие факторы влияют на ранжирование и вербальную интерпретацию числовых показателей опасности угроз.

3. Из автореферата неясно, чем обоснован выбор предлагаемых автором архитектур нейронных сетей, предназначенных для оценки достоверности данных и выявления аномалий в поведении пользователя.

Указанные замечания не снижают общей ценности работы и не оказывают существенного влияния на главные теоретические и практические результаты диссертации. Диссертация представляется актуальной научно-квалификационной работой, доведённой до конкретных технических решений и выполненной автором самостоятельно на достаточном научном уровне. Результаты работы опубликованы, апробированы и реализованы. Автореферат написан квалифицированно, логически связно, оформлен в соответствии с требованиями.

Диссертационная работа соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней» (утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842), а её автор, Козин Иван Сергеевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.6 «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность».

Автореферат и отзыв на автореферат Козина И.С. рассмотрены и одобрены на заседании теоретической секции научно-технического совета ПАО «Интелтех» (протокол № 4 от «29» марта 2022 г.)

Отзыв составили:

Начальник отдела

Кандидат технических наук, доцент



Рощин Александр Александрович

Главный специалист отдела

Доктор технических наук, доцент



Дементьев Владислав Евгеньевич

Подписи начальника отдела кандидата технических наук, доцента Рощина Александра Александровича и главного специалиста отдела доктора технических наук, доцента Дементьева Владислава Евгеньевича заверяю.

Начальник отдела кадров

«30» марта 2022 года.



Лебедева Елена Оттовна

Публичное акционерное общество «Информационные телекоммуникационные технологии» (ПАО «Интелтех»)  
197342, г. Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д. 8,  
Тел. (812) 313-12-51,  
Сайт: <https://inteltech.ru>,  
e-mail: intelteh@inteltech.ru.