

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
"ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Инженерно-технологическая академия

**А. А. ЦЕЛЫХ**

**А. Н. ЦЕЛЫХ**

**Э. М. КОТОВ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ФИНАНСОВЫМ  
ПРЕСТУПЛЕНИЯМ**

*Учебное пособие*

*по курсу:*

**МЕТОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО  
АНАЛИЗА ДАННЫХ**

Ростов-на-Дону – Таганрог  
Издательство Южного федерального университета  
2019

УДК 004.056.5(075.8)

ББК 32.97я73

Ц349

*Печатается по решению кафедры информационно-аналитических систем безопасности Института компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета (протокол № 3 от 7 марта 2019 г.)*

#### **Рецензенты:**

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики  
Таганрогского института имени А.П. Чехова  
(филиал) РГЭУ (РИНХ) *Я. Е. Ромм*

доктор технических наук, профессор, профессор кафедры  
информационно-аналитических систем безопасности  
Южного федерального университета *А. В. Боженик*

#### **Целых, А. Н.**

Ц349 Современные технологии противодействия финансовым преступлениям : учебное пособие по курсу "Методы интеллектуального анализа данных" / А. А. Целых, А. Н. Целых, Э. М. Котов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. – 119 с.

ISBN 978-5-9275-3286-5

Пособие посвящено рассмотрению актуальных проблем в банковском секторе и решению их при помощи инновационных технологий, а именно технологий блокчейн. Дано представление новых идей и подходов для межбанковского сектора, повышающих стабильность и надежность транзакций и уменьшение накладных расходов путем избавления от посредников. Рассмотрены основные типологии финансовых махинаций в теневом интернете, проведен анализ возможностей теневого интернета в целом и на основе опыта по борьбе с теневыми площадками даны рекомендации по предотвращению их работы.

Пособие предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 10.03.01 "Информационная безопасность" (направленность (профиль) программы: "Информационно-аналитические системы безопасности") по курсу "Методы интеллектуального анализа данных".

УДК 004.056.5(075.8)

ISBN 978-5-9275-3286-5

ББК 32.97я73

© Южный федеральный университет, 2019

© Целых А. А., Целых А. Н.,  
Котов Э. М., 2019

© Оформление. Макет. Издательство  
Южного федерального университета, 2019



## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ПОДСИСТЕМЫ ФИНАНСОВОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН .....	9
1.1. Технология блокчейн .....	9
1.2. Виды блокчейн-систем .....	11
1.3. Алгоритмы консенсусов .....	13
1.4. Peer-to-peer-сеть.....	16
1.5. Базы данных и алгоритмы шифрования .....	17
1.6. Подсистема финансового представления с использованием техно- логии блокчейн.....	19
1.7. Применяемые технологии при разработке сервиса на основе техно- логии блокчейн .....	22
1.8. Анализ баз данных для построения блокчейн-системы.....	24
1.9. Обзор Ripple.....	26
1.10. Схема работы финансового представления .....	29
1.11. Формирование транзакций и блока .....	31
1.12. Работа с API .....	35
ГЛАВА 2. АВТОРИЗАЦИЯ НА ОСНОВЕ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ СИСТЕМЫ МЕЖБАНКОВСКИХ ТРАНЗАКЦИЙ .....	38
2.1. Технология блокчейн: виды и направления развития.....	38
2.2. Основные аспекты P2P-сети .....	40
2.3. Криптографическая подсистема .....	42
2.4. Виды механизмов консенсуса .....	44
2.5. Подсистема финансовой авторизации с использованием технологии блокчейн.....	48
2.6. Применяемые технологии при разработке подсистемы на основе технологии блокчейн .....	51
2.7. Выбор RHP-фреймворка .....	55

*Содержание*

---

2.8. Анализ базы данных для построения блокчейн-подсистемы .....	60
2.9. Подсистемы финансовой авторизации .....	70
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ МАХИНАЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕНЕВОГО ИНТЕРНЕТА .....	74
3.1. Анализ механизмов работы «глубинного» интернета. Обзор инструментов функционирования среды теневой торговли.....	74
3.2. Обзор типологий незаконной деятельности с использования ресурсов теневого интернета.....	85
3.3. Анализ технологии криптовалют как способа обеспечения анонимности в теневом сегменте высоких технологий .....	92
3.4. Анализ устойчивости теневого интернета на примере крупнейших площадок глубинной сети .....	98
3.5. Рекомендации по противодействию легализации доходов, полученных преступным путем в теневом интернете .....	107
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	113
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	114
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	116