

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Дальневосточный федеральный университет  
Школа естественных наук

**МАТЕРИАЛЫ  
РЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ  
И МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ  
ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ**

Владивосток  
11–30 апреля 2017 г.

Научное электронное издание

Владивосток  
Дальневосточный федеральный университет  
2017

УДК 082

ББК 94.3

М34

М34 **Материалы Региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных по естественным наукам, Владивосток, 11–30 апреля 2017 г. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Владивосток : Дальневост. федерал. ун-т, 2017. – Режим доступа: [https://www.dvfu.ru/schools/school\\_of\\_natural\\_sciences/sciences/the-conference/new-page.php](https://www.dvfu.ru/schools/school_of_natural_sciences/sciences/the-conference/new-page.php). – Загл. с экрана.**

ISSN 2500-3518.

В сборнике опубликованы научно-исследовательские работы студентов, аспирантов и молодых ученых, представленные по результатам проведения Региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных по естественным наукам (г. Владивосток, 11 апреля - 30 апреля 2017 г.). Работы молодых исследователей охватывают направления естественных и физико-математических наук, развивающиеся в высших учебных заведениях России.

УДК 082

ББК 94.3

Текстовое электронное издание

Минимальные системные требования:

Веб-браузер Internet Explorer версии 6.0 или выше, Opera версии 7.0 или выше, Google Chrome 3.0 или выше).

Минимальные требования к конфигурации и операционной системе компьютера определяются требованиями перечисленных выше программных продуктов.

Компьютер с доступом к сети Интернет.

© ФГАОУ ВО «ДВФУ», 2017

---

Размещено на сайте 27.06.2017 г.

**14,6 Мб**

Дальневосточный федеральный университет

690095, г. Владивосток, ул. Суханова, 8

E-mail: editor\_dvfu@mail.ru

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Раздел I БИОРАЗНООБРАЗИЕ</b> .....	18
Беспалова Е.В. БИОРАЗНООБРАЗИЕ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ УСТОЙЧИВОСТИ ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ.....	18
Бу Т.К. НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ РИФОВЫХ РЫБ В ЗАПОВЕДНИКЕ КУ ЛАО ЧАМ .....	20
Латышова В. М. ПОЛОВОЕ СОЗРЕВАНИЕ ПОЛОСАТОЙ КАМБАЛЫ LIORSETTA PINNIFASCIATA .....	21
Сарнавский Д.В. <sup>1</sup> Блудченко Е.Ю. <sup>2</sup> Сердюк У.И. <sup>3</sup> РЕАБИЛИТАЦИЯ И РЕИНТРОДУКЦИЯ РЕДКИХ ВИДОВ ХИЩНИКОВ НА ПРИМЕРЕ АМУРСКОГО ТИГРА .....	24
<b>Раздел II ГЕОГРАФИЯ</b> .....	26
Белоногов В.В. ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ ВЬЕТНАМА .....	26
Власенко Ю.В. ПЕРЕВАЛКА УГЛЯ В Г. НАХОДКА И СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИБРЕЖНО-ШЕЛЬФОВОЙ ЗОНЫ ЗАЛИВА НАХОДКА .....	28
Волкова Д.И. НЕТРАДИЦИОННАЯ ЭНЕРГЕТИКА КАМЧАТСКОГО КРАЯ.....	31
Завражнова Е.А. РЕЛЬЕФ СИХОТЭ-АЛИНЯ В КНИГЕ В.К. АРСЕНЬЕВА «ПО УССУРИЙСКОМУ КРАЮ» .....	33
Лебедев И.И. <sup>1,2</sup> ДИНАМИКА БЕРЕГОВОЙ ЗОНЫ БУХТ РУДНАЯ И ТРИОЗЕРЬЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЦУНАМИ В 1983 И 1993 ГОДАХ .....	35
Осипова К.А. ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В СИСТЕМЕ ООПТ .....	37
Сыпко Н.В. ТУРИСТСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ РЕСПУБЛИКИ КИРГИЗИЯ .....	40
Шагаева К.А. МОРСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА САХАЛИНА .....	42
<b>Раздел III ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b> .....	45
Боршевников А.Е. О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРОСС-СЕРТИФИКАЦИИ НА ОСНОВЕ РАЗЛИЧНЫХ BLOCKCHAIN-ТЕХНОЛОГИЙ .....	45
Боршевников А.Е. О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕДУРЫ ВЕРИФИКАЦИИ ДОКУМЕНТОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ СЦЕПЛЕНИЯ БЛОКОВ ТРАНЗАКЦИЙ.....	46
Боршевников А.Е. <sup>1</sup> , Сластен Т.Д. <sup>2</sup> , Якимов Л.Е. <sup>1</sup> , Дубовой С.В. <sup>1</sup> СРАВНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ "БИОМЕТРИЯ - КОД ДОСТУПА" НА ОСНОВЕ ЭЭГ С ТРЕБОВАНИЯМИ ГОСТ Р 52633.0.....	48
Вахобов Х.Х. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПОНЯТИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ. 50	
Добржинская Т.Ю. ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ С ПОВЫШЕННЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ К БЕЗОПАСНОСТИ .....	52
Зеленеев А.О. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ.....	55
Зеленеев А.О. ИМИТАЦИОННЫЕ БОТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ.....	57
Зотов С.С. МЕТОДЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВЫХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ.....	59
Колесникова Д.С. ЗАЩИТА УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОТЗАПРЕЩЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ, РАСПРОСТРАНЯЕМОЙ ПОСРЕДСТВОМ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ».....	60
Мазур М.В., Белоножко Р.А. ОБЗОР ОСНОВНЫХ УГРОЗ БЕЗОПАСНОСТИ БАЗ ДАННЫХ НА ПЛАТФОРМЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ .....	63

Никольская К.Ю. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ DDOS-АТАК .....	65
Остяков А.В., Ярмонов А.С. ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ VIPNET .....	66
Панков М.А. АЛГОРИТМ ОБРАБОТКИ ОПИСАНИЯ СХЕМЫ АНАЛОГОВО-ЦИФРОВОГО УСТРОЙСТВА .....	68
Рудниченко А.К. ЗАЩИТА ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕГИТИМНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗЛОУМЫШЛЕННИКОМ .....	70
Сластен Т.Д. <sup>1</sup> , Дубовой С.В. <sup>2</sup> , Якимов Л.Е. <sup>2</sup> , Боршевников А.Е. <sup>2</sup> СРАВНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ЕСТЕСТВЕННЫХ И СИНТЕТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ЭЭГ ДЛЯ ЗАДАЧ ВЫСОКОНАДЕЖНОЙ БИОМЕТРИИ .....	73
Ярмонов А.С., Остяков А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОТОКОЛА МАРШРУТИЗАЦИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СЕНСОРНОЙ СЕТИ .....	75
<b>Раздел IV ИНФОРМАЦИОННЫЕ И СУПЕРКОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>78</b>
Айкин Я.А. МЕТОДИКА ДЛЯ РАСЧЕТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДСИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	78
Архипенко В.О. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ БОРЬБЫ СО СПАМОМ .....	81
Белова М.В. ПОСТРОЕНИЕ МАЯЧНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ТОЧЕК ДОСТУПА WI-FI .....	83
Ващенко Т.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ ТОРГОВЛЕ НА ФОНДОВЫХ РЫНКАХ .....	85
Воскобойникова М.Н. ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ .....	86
Гаврилюк Д.В. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ .....	89
Гамаюнов А.Е. РАЗРАБОТКА МЕТОДА ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА В СУДОСТРОЕНИИ НА ОСНОВЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА .....	90
Гладырь Н.И. СРАВНЕНИЕ ПРОГРАММ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ, КАК ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ НАЧАЛА ИЗУЧЕНИЯ РАБОТЫ С ПРОЕКТАМИ .....	93
Глушук И.А. РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ИНТЕРНЕТ ПОРТАЛА Drom.ru .....	94
Годунцов Р.О. ОЦЕНКА СМЫСЛА ИНФОРМАЦИОННОГО СООБЩЕНИЯ .....	97
Горбунов Т.В. РАЗРАБОТКА ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ МАЛЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ .....	99
Гореликова Ю.С. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, ПЕРЕМещаЮЩИХ ТОВАРЫ ДЛЯ ЛИЧНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЧЕРЕЗ ТАМОЖЕННУЮ ГРАНИЦУ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА .....	100
Гореликов Р.С. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИМПОРТНЫХ ПОСТАВОК .....	101
Гренкин Г.В. ПРОГРАММИРОВАНИЕ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ РАЗНОСТЕЙ .....	102
Данилин А.К. ОБЗОР НЕКОТОРЫХ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОЕКТОВ ПО РАСПОЗНАВАНИЮ РЕЧИ, А ТАКЖЕ ПЛАН РАЗРАБОТКИ СОБСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ И КОРРЕКЦИИ АКЦЕНТА .....	103
Девликамов Г.Н., Толмачев С.Н. ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ О МОНИТОРИНГЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	104
Декуша А.Д. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ЭЛЕКТРОННОГО СТРОЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ .....	106

### Раздел III

## ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Руководитель секции – профессор кафедры, профессор, к.т.н., Добрынский Юрий Вячеславович

Модератор секции – ассистент Боршевников Алексей Евгеньевич

Боршевников А.Е.

### О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРОСС-СЕРТИФИКАЦИИ НА ОСНОВЕ РАЗЛИЧНЫХ BLOCKCHAIN-ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра информационной безопасности ШЕН ДВФУ

Научный руководитель - к.ф.-м.н., доцент С.М. Гончаров

Криптографические методы активно используются для обеспечения безопасности различных областей. В связи этим исследователи разрабатывают новые криптопримитивы, решающие различные проблемы. Одним из таких криптопримитивов является технология сцепления блоков транзакций (Blockchain) [1]. Наиболее известным применением данной технологии - электронные наличные. Однако blockchain-технология может реализовывать не только аспекты криптоэкономики, но и другие элементы, требующие распределенного хранения и некоторого подтверждения. Таким примером может послужить инфраструктура открытых ключей (PKI) (рисунок 1) [2].



Рисунок 1 - Схема PKI на основе blockchain-технологии [2]

Представленная на рисунке схема полностью отображает суть blockchain-технологии - запись значения хеш-функции заголовка блока в последующем блоке и т.д. Данная структура подходит для создания удостоверяющих центров (УЦ), где владельцем подобного УЦ является сам пользователь.

Однако один из аспектов применения blockchain-технологии не был рассмотрен - создание кросс-сертификатов. Подобная функция может быть использована для использования групповых подписей и некоторых других функциональных решений. Подобная схема изображена на рисунке (рисунок 2).

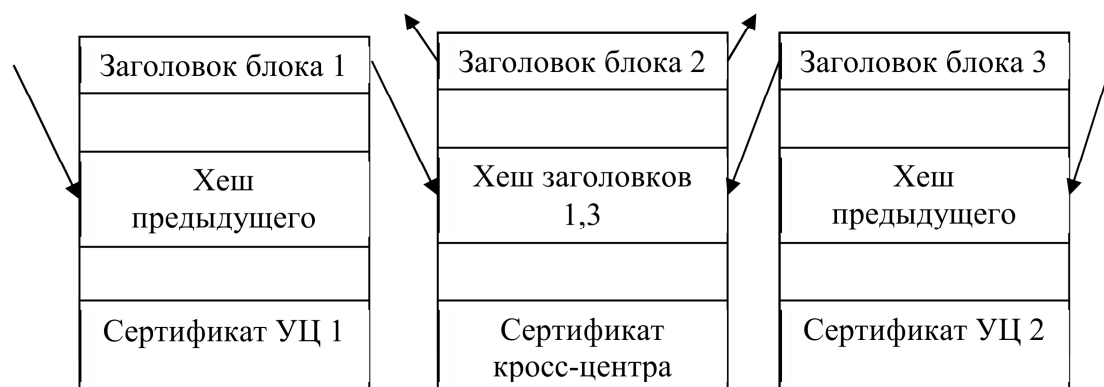


Рисунок 2 - Схема кросс-сертификации на основе blockchain-технологии

Сутью данной схемы является сохранение в теле блока транзакции значений хеш-функции от заголовков блоков транзакций удостоверяющих центров, проходящих кросс-сертификацию. Последующие блоки создаются на основании блока, реализующего кросс-сертификацию, и содержат хеш-значение заголовка данного блока.

Подобное решение позволяет создавать совместные сертификаты 2-х или более удостоверяющих центров, что по сути дела позволяет реализовать схему групповой подписи.

Использование blockchain-технологии позволяет решить множество задач, например, задачу создания инфраструктуры открытых ключей. Данная задача может быть усовершенствована путем добавления центра кросс-сертификации, что в свою очередь позволяет использовать групповые подписи.

#### Список литературы

1. Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. Consulted, 1(2012):28, 2008.
2. Conner Fromknecht, Dragos Velicanu, and Sophia Yakoubov. A decentralized public key infrastructure with identity retention. Technical report, Cryptology ePrint Archive, Report 2014/803, 2014. Режим доступа: <http://eprint.iacr.org>, 2014.

Боршевников А.Е.

### О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕДУРЫ ВЕРИФИКАЦИИ ДОКУМЕНТОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ СЦЕПЛЕНИЯ БЛОКОВ ТРАНЗАКЦИЙ

Кафедра информационной безопасности ШЕН ДВФУ

Научный руководитель - к.ф.-м.н., доцент кафедры информационной безопасности ШЕН ДВФУ С.М. Гончаров

Криптографические методы активно используются для обеспечения безопасности различных областей. В связи с этим возникает необходимость создания новых криптографических примитивов, решающих многие проблемы. Одним из таких криптопримитивов, нашедших применение в экономике, распределенном хранении данных, а