

Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского»

## **МОЛОДЕЖЬ. НАУКА. ИННОВАЦИИ**

Сборник докладов  
64-й международной молодежной научно-технической конференции

г. Владивосток, 21-25 ноября 2016 г.

Том 1

Владивосток  
2016

УДК 656.6.08 (06)  
ББК 39.4  
М75

**МОЛОДЕЖЬ.НАУКА.ИННОВАЦИИ** [текст] : Сб. докл. 64-й междунар. молодеж. научно-технич. конф., г. Владивосток, 21-25 ноября 2016 г. В 2 т. – Владивосток : Мор. гос. ун-т, 2016. – Т. 1. – 724 с.

**ISBN 978-5-8343-1052-5 (Т.1)**  
**ISBN 978-5-8343-1051-8**

В первом томе сборника представлено 209 докладов курсантов и студентов, аспирантов и молодых ученых учебных заведений и научно-исследовательских институтов России и стран СНГ по техническому и естественно-научному направлениям.

**ISBN 978-5-8343-1052-5 (Т.1)**  
**ISBN 978-5-8343-1051-8**

© МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2016

# СОДЕРЖАНИЕ

## БЕЗОПАСНОСТЬ МОРЕПЛАВАНИЯ

<i>Москаленко О.В., Азовцев А.И.</i> Повышение эксплуатационных характеристик воздухоопорных гусениц мореходных вездеходов.....	13
<i>Носаль С.Ю., Белаиш А.П.</i> Инновационные методы борьбы с обледенением судов .....	18
<i>Филиппова А. И., Тарбеев К.А., Радочинская А.Ж.</i> Разработка системы слежения за опасными грузами в условиях морских контейнерных перевозок ...	20
<i>Царик Р.С., Акмайкин Д.А.</i> Влияние свободной поверхности жидких запасов на остойчивость контейнеровоза .....	23
<i>Царик Р.С., Акмайкин Д.А.</i> Способы определения фактической метацентрической высоты контейнеровоза .....	28
<i>Швецова А., Шкурин Д.</i> Современные аспекты обеспечения транспортной безопасности на морских судах .....	33

## СУДОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

<i>Бойко С.П., Абрамов П.С.</i> Оценка в судовых дизелях эффективности комбинированной системы тонкой очистки масла с саморегенерирующимся фильтром .....	38
<i>Гольдербайн А.С., Листовский В.Г.</i> Газотопливные судовые двигатели внутреннего сгорания. целесообразность и перспективы применения на современном коммерческом флоте.....	41
<i>Доан Минг Зуй, Подкуйко Е.А.</i> Основные направления и факторы предотвращения загрязнения атмосферы от выбросов судовых двигателей внутреннего сгорания.....	45
<i>Дрозд М.С.</i> Анализ технико-эксплуатационных характеристик судовых среднеоборотных двигателей мощностью выше 3,0 мВт .....	50
<i>Кулешов И.И.</i> Способы установки противоизносных колец головок поршней судовых малооборотных дизелей.....	56
<i>Лью Куанг Хиеу, Соколова И.В.</i> Перспективная схема топливоподготовки смесевых топлив с растительными композициями.....	60
<i>Соколова И.В., Старченко М.Е.</i> Математическая модель расчета аликвоты работающего моторного масла для идентификации дисперсного состава его грубодисперсной фазы загрязнения .....	65
<i>Тарасов В.В., Деревцов Е.М.</i> Эффективность применения в судовых дизелях регенерированных и восстановленных отработанных моторных масел .....	70
<i>Труднев С.Ю.</i> Предел динамической устойчивости судового дизель-генератора .....	75

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Айкин Я.А., Бедрина С.Л.</i> Методические положения организации управления информационной безопасностью информационной системы в соответствии с библиотекой ITIL.....	78
<i>Аралова Е.В., Артюшков В.В.</i> О методическом подходе по прогнозированию состояния технического оборудования.....	80
<i>Аралова Е.В., Артюшков В.В.</i> Особенности построения информационно-измерительной системы.....	83
<i>Березовый В.С., Пафнутьева А.Е, Миронов А.Ю., Шевяхов К.Э.</i> Исследование современных технологий дополненной реальности на примере создания мобильной игры.....	87

<i>Прокофьева А.Э.</i> Оценивание параметров линейных дискретных моделей с негауссовским шумом измерений .....	168
<i>Пронина О.Ю., Баженов Р.И.</i> Разработка информационной системы учета и контроля брусита .....	172
<i>Пустошилов А.С., Валиханов М.М.</i> Динамическое распределение космических аппаратов глонасс по наземным станциям слежения .....	176
<i>Раева Т.А., Хусаинова Г.Я.</i> Проектирование и создание автоматизированного рабочего места диспетчера пункта централизованной охраны .....	179
<i>Сергеева С.А.</i> Исследование точности оценок параметров деградационной модели на основе обратного гауссовского распределения .....	181
<i>Сердюцкая Д.А., Максимова А.А.</i> О моделировании процессов обнаружения оружия на теле людей при их облучении импульсами .....	186
<i>Танеха Р.Е.</i> Использование компонентного подхода при проектировании информационной системы .....	190
<i>Фролов А.В., Фролова Е.С., Дмитриенко Р.Ю.</i> Альтернативный способ организации Environment - YΠ2 .....	194
<i>Фролов А.В., Фролова Е.С., Дмитриенко Р.Ю.</i> Настройка FTP сервера на Ubuntu 14.04 .....	197
<i>Фролов А.В., Фролова Е.С.</i> Оперативная память для видеонаблюдения .....	199
<i>Фролов А.В., Фролова Е.С.</i> Построение MVC приложения на Node.js с кластеризацией .....	201
<i>Ющик М.А.</i> Автоматизация слежения объектов транспортной логистики .....	204

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

<i>Балтаев Р.Х.</i> Исследование устойчивости стеганографической системы на основе прямого расширения спектра к сжатию jpeg .....	208
<i>Боршевников А.Е.</i> Численные показатели качества параметров электроэнцефалограммы для задач высоконадежной биометрической аутентификации .....	211
<i>Гольберг Д.В., Боршевников А.Е.</i> Программная реализация нейросетевого преобразователя «биометрия - код доступа» .....	214
<i>Зеленев А.О., Боршевников А.Е.</i> Исследование качества идентификации пользователей социальных сетей, произведенной jla-методом .....	217
<i>Ибрагимов М. К.</i> Информационная безопасность в децентрализованном облачном хранилище .....	219
<i>Каменная Е.В., Щербинина И.А.</i> Проблемы создания комплексной системы охраны марикультурных ферм .....	223
<i>Кытманов И.С., Щербинина И.А.</i> Устойчивость аудио captcha к автоматическому распознаванию .....	226
<i>Михайлов А.Г., Боршевников А.Е.</i> Об оптимальности выбора биометрических параметров при реализации нейросетевого преобразователя на основе ЭЭГ .....	229
<i>Прищеп И.С.</i> Электронно-цифровая подпись в электронном документообороте органов внутренних дел как средство обеспечения информационной безопасности .....	233
<i>Спиридонов В.И., Гончаров С.М.</i> Повышение мотивации и развитие самообразования первокурсников на кафедре БИТС .....	236

2. Данная разработка позволяет существенно сократить временные затраты при проведении исследований свойств нейросетевого преобразователя в зависимости от строения его нейронной сети.

**Литература:**

1. Гончаров С.М., Боршевников А. Е. Использование технологий высоконадежной биометрической аутентификации в критически важных объектах // Информационная безопасность регионов. – Саратов: Саратовский социально-экономический институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2015. – № 4 (21). – С. 18–23.
2. Гончаров С.М., Боршевников А.Е. Построение нейросетевого преобразователя "Биометрия - код доступа" на основе параметров визуального вызванного потенциала электроэнцефалограммы // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники: Научный журнал. –Томск: Изд-во ТУСУР, 2014. – № 2. – С. 51–55.
3. Гончаров С.М., Боршевников А.Е., Михайлов А.Г., Апальков А.Ю. Восстановление секретного ключа на основе электроэнцефалограммы при движении глаз с закрытыми веками. // Журнал «Информация и безопасность». Том. 19, часть 1. Воронеж: ВГТУ, 2016. - С. 114-117.
4. Защита информации. Техника защиты информации. Автоматическое обучение нейросетевых преобразователей биометрия - код доступа: ГОСТ Р 52633.5–2011. – Введен впервые; Введ. 01.12.2011. – М.: Стандартиформ, 2012. – 20 с.

УДК 004.056

**ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ  
СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ, ПРОИЗВЕДЕННОЙ JLA-МЕТОДОМ**

*Зеленев А.О., Боршевников А.Е.*

*ДФУ, г. Владивосток*

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

*a.zeleneev@gmail.com, LAdG91@mail.ru*

**Ключевые слова:** социальные сети, идентификация пользователей, условные случайные поля.

*Увеличивающееся количество социальных сетей позволяет пользователям быть зарегистрированными одновременно во множестве из них. Аккаунты пользователей имеют в основном одни и те же личные данные, иногда с некоторыми добавочными зависящими от ориентированности конкретной социальной сети. В статье рассмотрены существующие подходы и методы идентификации пользователей в социальных сетях, а также проведено исследование качества идентификации пользователей JLA-методом.*

**STUDY OF QUALITY IDENTIFICATION OF SOCIAL NETWORKS USERS  
WITH JLA-METHOD**

*Zeleneev A., Borshevnikov A.*

*FEFU, Vladivostok*

*a.zeleneev@gmail.com, LAdG91@mail.ru*

**Keywords:** social networks, user identification, conditional random fields.

*An increasing number of social networking sites allow users to be registered simultaneously in a variety of them. User accounts have basically the same personal data, sometimes with some additional orientation depending data on the particular social networking site. The article discusses current approaches and methods for the identification of users in social networks, and in the article described research of the quality of user identification based on JLA-method.*

Социальная сеть - это социальная структура, состоящая из объектов называемых «узлами» которые соединены друг с другом взаимосвязями определённого типа. Регистрируясь, пользователи получают возможность указывать о себе контактную информацию, свои увлечения, интересы, хобби, любимые виды спорта и т.п., а также места работы, учёбы и отдыха.

Обнаружение аккаунтов, принадлежащих одному человеку, в нескольких социальных сетях, позволяет получить более полный социальный граф, что может быть полезно в разрезе маркетинга, контекстной рекламы, так и правоохранительным органам – отметив в одной социальной сети профиль вызывающий интерес, автоматически возможно определить в каких ещё социальных сетях зарегистрирован данная личность.

Существует некоторое количество работ из которых выделяются работы Veldman, Vosecky и Raad [1,2,3], в которых авторы используют различные эвристики для входных данных – профили или связи между профилями. Raad генерировал случайные социальные графы со случайно сгенерированными профилями [3]. Vosecky применял операции сравнения – точного, нечёткого и частичного [2].

Отдельно стоит заострить внимание на разработанном методе в работе Бартунова и Коршунова – JLA (joint link-attribute) [4]. Эта методика основана на перечне соображений:

- Необходимо совместно использовать как атрибуты профилей, так и социальные связи между ними
- Задачи выбора проекций для связанных вершин в графе  $A$  взаимосвязаны, иначе говоря, выбор проекции для некоторой вершины зависит от значений проекций связанных с ней вершин.
- Если две вершины в графе  $A$  связаны, их проекции должны иметь как можно меньшие расстояния в графе  $B$ .

Метод использует социальные связи рассматриваемых социальных сетей путём сравнения оригинальных списков контактов, естественным образом комбинируя их с информацией атрибутов профилей.

Таблица 1. Схема сравнения полей профилей в сетях Facebook и Twitter

Facebook	Twitter	Функция сравнения
Name	Name	VMN
	Screen name	Screen Name measure
Website	URL	URL measure

«URL measure» проверяет, упоминается ли в одном профиле URL второго профиля. «Screen Name measure» проверяет на полное совпадения имени в «Facebook» и отображаемого в адресе имени пользователя в «Twitter». VMN это функция близости, применение которой формирует вектор похожести  $V(v, \mu(v))$ . Вектор  $V$  используется как набор признаков, на которых обучается специальный бинарный классификатор, определяющий принадлежат ли профили  $v$  и  $\mu(v)$  одному и тому же человеку [4].

Протестировав на данных из социальных сетей Facebook и Twitter по схеме таблицы 1 на 16 центральных пользователях были получены следующие результаты.

Таблица 2. Результаты тестирования качества результатов

Метод	Полнота, %	Точность, %	F <sub>1</sub> -мера
JLA-метод	80,0	100,0	89,0

Для оценки качества результатов используется точность, полнота и F<sub>1</sub>-мера.

Данная модель показывает высокую точность, но как заверяют сами авторы неизвестно как JLA-модель поведёт себя с различными топологиями социальных графов и в глобальной перспективе. Модель может выступить основой для дальнейших работ по изучению методов идентификации пользователей в различных социальных сетях. Проведение исследований в данном направлении является очень перспективным и представляет интерес для научной области оценки угроз безопасности личности в социальных сетях.

#### **Литература:**

1. Veldman, I. Matching profiles from social network sites: Similarity calculations with social network support. / Master's thesis.- University of Twente, Italy, 2009.- 128 p.
2. Vosecky, J., Dan Hong, Shen, V.Y. User identification across multiple social networks. / In Proc. of First International Conference on Networked Digital Technologies, 2009.- pp. 360-365
3. Raad, E., Chbeir, R., Dipanda, A. User Profile Matching in Social Networks. / 13th International Conference on Network-Based Information Systems (NBIS), 2010.- pp. 297-304
4. Бартунов С., Коршунов А. Идентификация пользователей социальных сетей Интернет на основе социальных связей // Доклады Всероссийской научной конференции «Анализ изображений, сетей и текстов» – АИСТ'2012. Екатеринбург, 2012.- С. 1-18

УДК 004.75

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОМ ОБЛАЧНОМ ХРАНИЛИЩЕ**

*Ибрагимов М. К.*

*Университет Иннополис, г. Иннополис*

*m.ibragimov@innopolis.ru*

**Ключевые слова:** облачная система хранения данных, информационная безопасность, блокчейн, распределённые системы, децентрализованная архитектура, n,k схема, дедупликация данных, протокол S3, интегрированная система контроля доступа, распределение ключей, шифрование по ГОСТ, статическое распределение ключей Диффи – Хеллмана, валидация данных, регулируемая избыточность, предсказания аппаратных сбоев устройств хранения данных, SMART показатели.

*Доклад посвящен безопасности в облачных хранилищах нового поколения. Отличительная особенность данных облачных хранилищ состоит в децентрализованной архитектуре, высоком потенциале масштабирования и доступности.*

## **INFORMATION SECURITY IN A DECENTRALIZED CLOUD STORAGE**

**Ibragimov M.K.**

*Innopolis University, Innopolis*

**Keywords:** Cloud storage system, information security, Blockchain, Distributed Systems, Distributed Architecture, (n,k) scheme, data deduplication, S3 protocol, integrated access control system, key distribution, encryption based on GOST, Diffie - Hellman static key distribution, data validation, Adjustable redundancy, HDD failure prediction, SMART indicators

*The report is devoted to security in the cloud storage of the new generation. A distinctive feature of the cloud data storage is decentralized architecture, high potential of the scalability and availability.*

В хранилище объекты во всех бакетах хранятся плоским списком без какой-либо структуры и иерархии. Для создания условной структуры каталогов в бакете в рамках концепции введены 2 служебный файла: