

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО**  
**XIII Всероссийская научно-техническая конференция**  
**с международным участием**  
**«Студенческая наука для развития информационного общества»**  
**(12-13 декабря 2022 г.)**

На базе Института цифрового развития СКФУ с 12 по 13 декабря 2022 года проводится XIII Всероссийская научно-техническая конференция с международным участием «Студенческая наука для развития информационного общества».

**Научная программа конференции предполагает работу секций:**

1. Инновационные образовательные технологии в математике и ИТ
2. Инфокоммуникационные технологии
3. Информационная безопасность объектов информатизации
4. Информационные и робототехнические системы и технологии

**Условия участия**

Язык конференции: русский и английский.

Подача материалов: в формате .docx с дублированием в формате .pdf .

Загрузка окончательной версии статьи после получения информации о принятии материалов к печати: в форматах .docx с дублированием в формате .pdf.

Конференция проводится в очном и дистанционном режимах.

**Рецензия статьи двумя преподавателями кафедры, на которой учится студент.**

**Структура доклада**

Название доклада

Авторы, аффилиция, контакты

Научный руководитель, аффилиция, контакты

Аннотация (на русском и на английском языках)

Ключевые слова (на русском и на английском языках)

1. Введение
2. Постановка задачи
3. Разработка
4. Результаты
5. Обсуждение
6. Заключение
7. Список используемых источников (на русском и английском языках)

**Публикация трудов**

Программный комитет оставляет за собой право отбора статей для опубликования. Статьи, не отвечающие обозначенным требованиям, научному уровню конференции, актуальности материалов, а также присланные позднее установленного срока, не рассматриваются. Файлы со статьей и дополнительной информацией должны называться по фамилии автора и содержать первые несколько слов названия доклада. При издании сборника статей авторский текст не подлежит научному или техническому редактированию, поэтому текст, набранный с нарушением правил или содержащий грамматические ошибки, снимается с конкурсного рассмотрения и не публикуется.

Все поступающие материалы перед принятием решения об их приеме к публикации для включения в программу конференции проходят рецензирование и проверяются на отсутствие плагиата (неправомерного заимствования). Оригинальность статей должна быть не менее 70%.

Объем доклада не менее 6 полных страниц формата А5, оформленных в Microsoft Word версии не ниже 2010 – поля сверху, снизу, справа, слева одинаковые 1,8 см. шрифт – Times New Roman, размер 10. Межстрочный интервал – 1,15. Отступ – 0,75.

Примерный образец оформления доклада:

# ШИФРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ ОБСЛЕДОВАНИЙ В МЕДИЦИНСКОЙ ОБЛАЧНОЙ ПЛАТФОРМЕ ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Алексеев Д.М.  
[dalekseev@sfedu.ru](mailto:dalekseev@sfedu.ru)

Минюк А.Н.  
[minyuk@neurotech.ru](mailto:minyuk@neurotech.ru)

Шумилин А.С.  
[ashumilin@sfedu.ru](mailto:ashumilin@sfedu.ru)

Работа выполнена под руководством Бабенко Л.К.  
доктор технических наук, профессор  
[lkbabenko@sfedu.ru](mailto:lkbabenko@sfedu.ru)

Южный федеральный университет, Таганрог, 347923, Россия

## Аннотация

Задачи данного исследования состоят в разработке и оценке эффективности структуры облачной платформы хранения, обработки и систематизации медицинских данных, определение метода защиты, в частности, обеспечения конфиденциальности при передаче и хранении результатов ...

## Abstract

The objectives of this study are to develop and evaluate the effectiveness of the structure of a cloud platform for storing, processing and organizing medical data, determining a method of protection, in particular, ensuring confidentiality in the transfer and storage of examination results...

**Ключевые слова:** шифрование, медицинская информационная система, конфиденциальность, облачные вычисления, информационная безопасность, обработка данных, систематизация данных, большие данные.

**Keywords:** encryption, medical information system, privacy, cloud computing, information security, data processing, systematization of data, big data.

## 1 Введение

В век всеобщей информатизации и активного развития информационных технологий медицинские учреждения в ходе выполнения диагностических исследований обрабатывают и систематизируют значительные объемы данных для последующей реабилитации и лечения пациентов. Эффективность оказываемой медицинской помощи прямо пропорциональна оперативности и удобству использования данной информации специалистами медицинских организаций. Наличие задач, связанных с хранением, систематизацией и обработкой увеличивающихся объемов данных обуславливает актуальность разработки и интеграции в медицинские учреждения медицинских информационных систем (МИС). Возможность оперирования данными в электронном виде обеспечивает оперативность получения врачом необходимой информации о пациенте, что увеличивает скорость принятия решения о постановке диагноза и методах лечения [1].

Одним из актуальных направлений в области разработки и реализации систем хранения, систематизации и обработки медицинских данных является использование возможностей облачных сервисов.

## 2 Постановка задачи

Основной целью реализации облачной платформы является создание единого информационного пространства для сбора, хранения и предоставления результатов медицинских исследований, с использованием распределенной команды квалифицированных медицинских специалистов. К категории медицинских исследований относятся результаты медицинских исследований, проведенных с использованием диагностического оборудования различных производителей.

...

Для достижения указанной цели в рамках работы необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ существующих моделей информационных процессов и структур в предметной области;
- изучить средства создания, накопления и обработки информации;
- разработать архитектуру облачной платформы распределенного хранения данных, позволяющую взаимодействовать с различными информационными системами, способными проводить медицинские обследования;
- разработать алгоритм обеспечения безопасности медицинских данных, хранимых в электронном виде в форме электроэнцефалографических сигналов;

— создать интегрируемую облачную платформу распределенного хранения электроэнцефалографических данных и систему обеспечения безопасности с использованием разработанного метода защиты.

### 3 Разработка методики

Для решения задачи хранения, систематизации и обработки медицинских данных разработана облачная платформа, общая схема которой представлена на рис. 1.

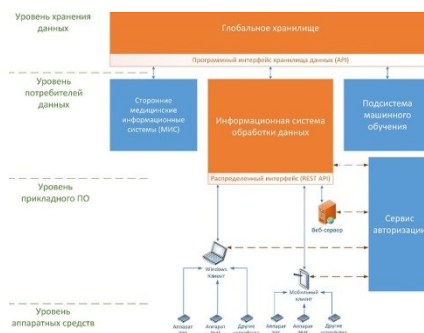


Рисунок 1. Общая схема облачной платформы хранения, систематизации и обработки медицинских данных

Разработанная облачная система включает 4 основных уровня.

**Уровень хранения данных:** глобальное хранилище данных, которое включает в себя базу данных для хранения исходных данных обследований и отчетов, а также антропометрическая, диагностическая, демографическая информация о пациентах.

Хранилище содержит полный объем информации для исследований и обучения машинных алгоритмов, но идентификация пациента возможна только по защищенному идентификатору

$$\Delta R_j = R_j - F(t_s), \quad (1)$$

где  $F(t_s)$  – экстраполированное значение текущей координаты МО.

### 4 Результаты

Реализация механизмов защиты при передаче данных медицинских обследований посредством облачной платформы.

В ходе исследований была разработана МИС, одним из механизмов которой является обеспечение безопасности передаваемых медицинских данных. Информация, циркулирующая в системе, разделяется на два вида: текстовая информация (ФИО пациентов, паспортные данные и др.), обеспечение защиты которой достигается за счет

### 5 Обсуждение

Разделение файла DICOM:

Входные данные: DICOM-файл;

Выходные данные: медицинское изображение в формате .png и текстовая медицинская информация.

**Шаг 1.** Чтение DICOM-файла;

**Шаг 2.** Разделение данных пикселей медицинского изображения и связанной с ними медицинской

### 6 Заключение

Оценка эффективности разработанной облачной платформы хранения, систематизации и обработки медицинских данных:

Иерархичное разделение потоков данных на уровни, стандартизация протоколов передачи данных и форматов их

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №18-07 00 50 и гранта РФФИ №17-07- 00654 А.

### Список литературы

1. Митькина П.А. Особенности хранения медицинской информации // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 5 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2017/05/82546> (дата обращения: 07.10.2019).
2. Health Insurance Portability and Accountability Act // [Электронный ресурс]. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Health\\_Insurance\\_Portability\\_and\\_Accountability\\_Act](https://en.wikipedia.org/wiki/Health_Insurance_Portability_and_Accountability_Act) (дата обращения: 08.10.2019).

## References

1. Mitkina P.A. Features of the storage of medical information // Modern scientific research and innovation. 2017. No. 5 [Electronic resource]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2017/05/82546> (accessed: 07.27.2019).
2. Health Insurance Portability and Accountability Act // [Electronic resource]. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Health\\_Insurance\\_Portability\\_and\\_Accountability\\_Act](https://en.wikipedia.org/wiki/Health_Insurance_Portability_and_Accountability_Act) (accessed: 08.10.2019).

Все статьи, принявшие участие в конференции, будут переданы для индексирования в системе Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). Сборник трудов будет доступен в электронном виде на сайте СКФУ. Публикации сборника в «бумажном» виде не будет!

Для участия в конференции необходимо до **28 октября 2022 года** подать заявку и статью на участие в конференции на адрес электронной почты оргкомитета конференции [stud\\_conf\\_icr@mail.ru](mailto:stud_conf_icr@mail.ru)

## Контрольные даты

До 28 октября 2022 г. – подача материалов на адрес электронной почты оргкомитета конференции [stud\\_conf\\_icr@mail.ru](mailto:stud_conf_icr@mail.ru)

31 октября – 4 ноября 2022 г. – рецензирование

до 11 ноября 2022 г. – рассылка авторам информации о принятии статьи к публикации

12-13 декабря 2022 г. – проведение конференции

14 - 15 декабря 2022 г. - сбор средств и публикация материалов конференции (публикация статьи исключительно по желанию участника конференции), сумма сбора 500 российских рублей за одну статью, сроки публикации до 31 декабря 2022 г.

## Контакты

Адрес оргкомитета конференции

355028, г. Ставрополь, проспект Кулакова, д.2,

СКФУ Институт цифрового развития

Ответственный секретарь конференции: доцент кафедры инфокоммуникаций Инцифры СКФУ, кандидат технических наук, Мельников Сергей Владимирович (тел.+7-962-421-26-97, e-mail: [stud\\_conf\\_icr@mail.ru](mailto:stud_conf_icr@mail.ru)).