



Отчет по гранту ОМУС за 2023 год



Соколов Иван

Младший научный сотрудник

5 Декабря 2023

Объявленные ранее задачи



- 1) Развитие, расширение возможностей и поддержка облачного сервиса для научных вычислений на ресурсах МИВК (*saas.jinr.ru*)
- 2) Разработка системы для хранения документов (*SciDocsCloud*)
- 3) Реализация возможности аутентификации пользователей на ресурсе *disk.jinr.ru* через *JINR SSO*
- 4) Техническая поддержка и программное обеспечение кабинета 403

JINR cloud SaaS

Creating a job Jobs results App Management Logout Manual

This work is supported by the Russian Science Foundation under grant #18-71-10095

App

Long Josephson junctions stack simulation
Superconductor-Ferromagnetic-Superconductor Josephson junction simulation
Annular Array of JJs average
Long Josephson junction coupled with the ferromagnetic thin film
Stack of short JJ with LC shunting
Stack of short JJ
SFF Analysis
SQUID

SciDocsCloud v.0.0.0.2b

Ru En ISOKOLOV@JINR.RU

JINR

ID группы: 3

+ НОВАЯ ПОДГРУППА + НОВЫЙ ПРОЕКТ

ПОДГРУППЫ И ПРОЕКТЫ

	DLNP	0	0	2	⋮
	LHEP	0	0	2	⋮
	MLIT	2	1	2	⋮
	Projects				



- 1) Добавлена поддержка системы запуска вычислительных задач *Dirac*
- 2) Добавлено новое приложение в сервис
 - > *SQUID (quantum superconducting interferometer)*
- 3) Улучшен пользовательский интерфейс
 - > добавлена возможность редактировать шаблоны приложений через интерфейс администратора
 - > вывод предупреждающего сообщения пользователю без доступа к каким-либо приложениям
- 4) Улучшено функционирование и доступность сервиса
 - > исправлены ошибки возникающие при расчетах и при обновлении библиотек
 - > произведена корректировка параметров приложений
- 5) Создание страницы с информацией о приложениях и публикациями по тематике

JINR cloud SaaS

This work is supported by the Russian Science Foundation under grant #18-71-10095

Resources

JINR cloud

HybriLIT cluster

Dirac interface

Time:

40000

CPU per Node:

1



- 1) Добавлена поддержка системы запуска вычислительных задач *Dirac*
- 2) **Добавлено новое приложение в сервис**
 - > *SQUID (quantum superconducting interferometer)*
- 3) Улучшен пользовательский интерфейс
 - > добавлена возможность редактировать шаблоны приложений через интерфейс администратора
 - > вывод предупреждающего сообщения пользователю без доступа к каким-либо приложениям
- 4) Улучшено функционирование и доступность сервиса
 - > исправлены ошибки возникающие при расчетах и при обновлении библиотек
 - > произведена корректировка параметров приложений
- 5) Создание страницы с информацией о приложениях и публикациями по тематике

JINR cloud SaaS

This work is supported by the Russian Science Foundation under grant #18-71-10095

- Long Josephson junction coupled with the ferromagnetic thin film
- Stack of short JJ with LC shunting
- Stack of short JJ
- SFF Analysis
- SQUID**

Job parameters

Physical parameters

beta:

write dirrection



- 1) Добавлена поддержка системы запуска вычислительных задач *Dirac*
- 2) Добавлено новое приложение в сервис
 - > *SQUID (quantum superconducting interferometer)*
- 3) **Улучшен пользовательский интерфейс**
 - > добавлена возможность редактировать шаблоны приложений через интерфейс администратора
 - > вывод предупреждающего сообщения пользователю без доступа к каким-либо приложениям
- 4) Улучшено функционирование и доступность сервиса
 - > исправлены ошибки возникающие при расчетах и при обновлении библиотек
 - > произведена корректировка параметров приложений
- 5) Создание страницы с информацией о приложениях и публикациями по тематике

JINR cloud SaaS

This work is supported by the Russian Science Foundation

Job parameters

Block name:

Parameter name:

Type:

Title:

Default value:

Min value:

Max value:

Input type:

Disabled:

Description:

Parameter name: None



- 1) Добавлена поддержка системы запуска вычислительных задач *Dirac*
- 2) Добавлено новое приложение в сервис
 - > *SQUID (quantum superconducting interferometer)*
- 3) Улучшен пользовательский интерфейс
 - > добавлена возможность редактировать шаблоны приложений через интерфейс администратора
 - > вывод предупреждающего сообщения пользователю без доступа к каким-либо приложениям
- 4) **Улучшено функционирование и доступность сервиса**
 - > исправлены ошибки возникающие при расчетах и при обновлении библиотек
 - > произведена корректировка параметров приложений
- 5) Создание страницы с информацией о приложениях и публикациями по тематике

Jobs

List of jobs

Show entries Search:

Job ID	URL with job results	Storage time of result	Details	Status	
52	http://saas.jinr.ru:8081/8b4256e1c92642f5a5dafdd24190f466	Removed		done	
51	http://saas.jinr.ru:8081/731f6d81acc942a2acb2621553bdd096	Removed		done	
50	http://saas.jinr.ru:8081/64408574edf2439d8ada2b30186011bf	Removed		done	
49	http://saas.jinr.ru:8081/28ae94470f9e44b6829e53f5385f3b56	-		error	
48	http://saas.jinr.ru:8081/ddd975c3c6084350999b5d87fc509dfb	-		error	
47	http://saas.jinr.ru:8081/28b9100d883c42a1ac88dadd305c719c	Removed		done	
42	http://saas.jinr.ru:8081/b810e0f32c564a4fa3b47b8dd5d9bdb4	Removed		done	
41	http://saas.jinr.ru:8081/c214e96f3e014aebc9594a8a993560c9	Removed		done	
40	http://saas.jinr.ru:8081/68b073e0dcf0435bac76f59ea8354289	-		error	
39	http://saas.jinr.ru:8081/479de632426b4b9d8af125f31e77aaa6	-		error	



- 1) Добавлена поддержка системы запуска вычислительных задач *Dirac*
- 2) Добавлено новое приложение в сервис
 - > *SQUID (quantum superconducting interferometer)*
- 3) Улучшен пользовательский интерфейс
 - > добавлена возможность редактировать шаблоны приложений через интерфейс администратора
 - > вывод предупреждающего сообщения пользователю без доступа к каким-либо приложениям
- 4) Улучшено функционирование и доступность сервиса
 - > исправлены ошибки возникающие при расчетах и при обновлении библиотек
 - > произведена корректировка параметров приложений
- 5) ~~Создание страницы с информацией о приложениях и публикациями по тематике~~
 - > **Написана документация по серверной части разрабатываемой системы хранения документов**



Core application

```
├─ core/
│  └─ api/
│     ├── group.py
│     ├── member.py
│     ├── pagination.py
│     ├── permissions.py
│     └── project.py
│  └─ models/
│     ├── base.py
│     ├── group.py
│     └── project.py
│  └─ services/
│     ├── group.py
│     ├── member.py
│     ├── permissions.py
│     └── project.py
├─ admin.py
├─ apps.py
├─ mixins.py
├─ permissions.py
├─ tests.py
├─ utils.py
└─ urls.py
```

The core application is a central and important part of the project that contains fundamental functionality and components. It provides APIs for managing various entities such as Group, Member, Project, Document, Permissions, and others.

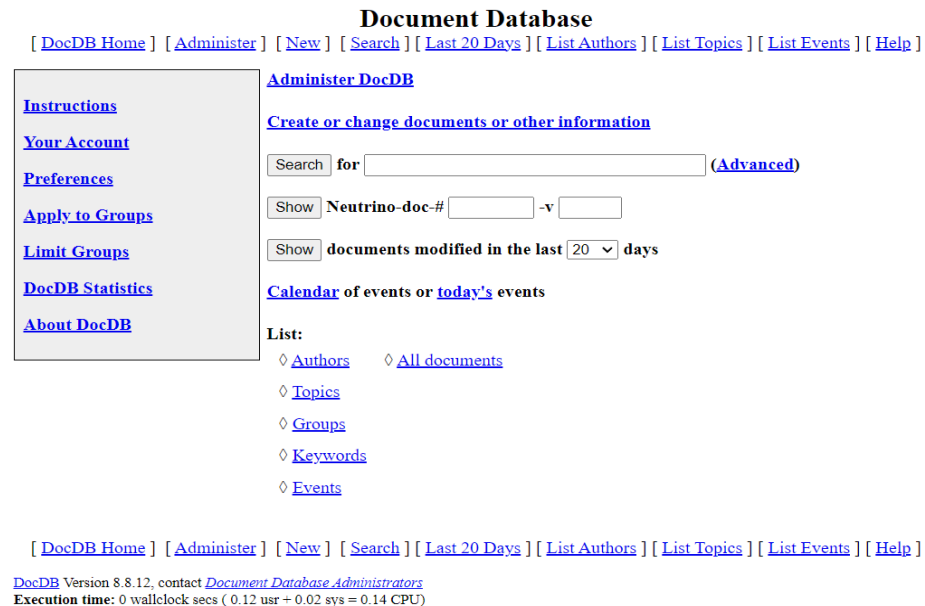
api

This folder contains modules responsible for defining views and serializers classes for the API endpoint:

1. `group.py`
 - `GroupApi` - get: return group item by id
 - `GroupTreeApi` - get: return a list of group items for tree structure
 - `GroupChildrenTreeApi` - get: return a list of items (group, project) for tree structure
 - `GroupCreateApi` - post: create a new group instance and return it
 - `GroupUpdateApi` - put: update a group instance and return it, patch: update a group logo
 - `GroupDeleteApi` - delete: delete group instance and related items
2. `member.py`
 - `MemberItemApi` - get: return a list of members for item
 - `MembersListApi` - get: return a list of all members
 - `MemberRolesListApi` - get: return a list of roles
 - `MembersAddApi` - post: add a new members to item instance and return it

I Анализ технического устройства системы *DocDB*

- ✓ Развернут экземпляр системы *DocDB* на тестовом полигоне
- ✓ Изучены функциональные возможности *DocDB*
- ✓ Выявлены и описаны основные функциональные недостатки
- ✓ Построено более 50 диаграмм вариантов использования
- ✓ Построена и описана модель данных системы *DocDB*



The screenshot shows the 'Document Database' web interface. At the top, there are navigation links: [DocDB Home], [Administer], [New], [Search], [Last 20 Days], [List Authors], [List Topics], [List Events], [Help]. Below these is a sidebar with links: [Instructions](#), [Your Account](#), [Preferences](#), [Apply to Groups](#), [Limit Groups](#), [DocDB Statistics](#), and [About DocDB](#). The main content area is titled 'Administer DocDB' and includes a link 'Create or change documents or other information'. There is a search box with a 'Search for' label and an '(Advanced)' link. Below the search box are two 'Show' buttons: one for 'Neutrino-doc-#' with a '-v' dropdown, and another for 'documents modified in the last' with a '20' dropdown and 'days' label. There is also a 'Calendar of events or today's events' link. A 'List:' section contains several diamond-shaped links: [Authors](#), [All documents](#), [Topics](#), [Groups](#), [Keywords](#), and [Events](#). At the bottom, there are more navigation links: [DocDB Home], [Administer], [New], [Search], [Last 20 Days], [List Authors], [List Topics], [List Events], [Help], and a footer with version information: 'DocDB Version 8.8.12, contact [Document Database Administrators](#)' and 'Execution time: 0 wallclock secs (0.12 usr + 0.02 sys = 0.14 CPU)'.

I Анализ технического устройства системы *DocDB*

- ✓ Развернут экземпляр системы *DocDB* на тестовом полигоне
- ✓ Изучены функциональные возможности *DocDB*
- ✓ Выявлены и описаны основные функциональные недостатки
- ✓ Построено более 50 диаграмм вариантов использования
- ✓ Построена и описана модель данных системы *DocDB*

Document Database

[[DocDB Home](#)] [[Administer](#)] [[New](#)] [[Search](#)] [[Last 20 Days](#)] [[List Authors](#)] [[List Topics](#)] [[List Events](#)] [[Help](#)]

[Administer DocDB](#)

[Create or change documents or other information](#)

Search for ([Advanced](#))

Show Neutrino-doc-# -v

Show documents modified in the last days

[Calendar](#) of events or [today's](#) events

List:

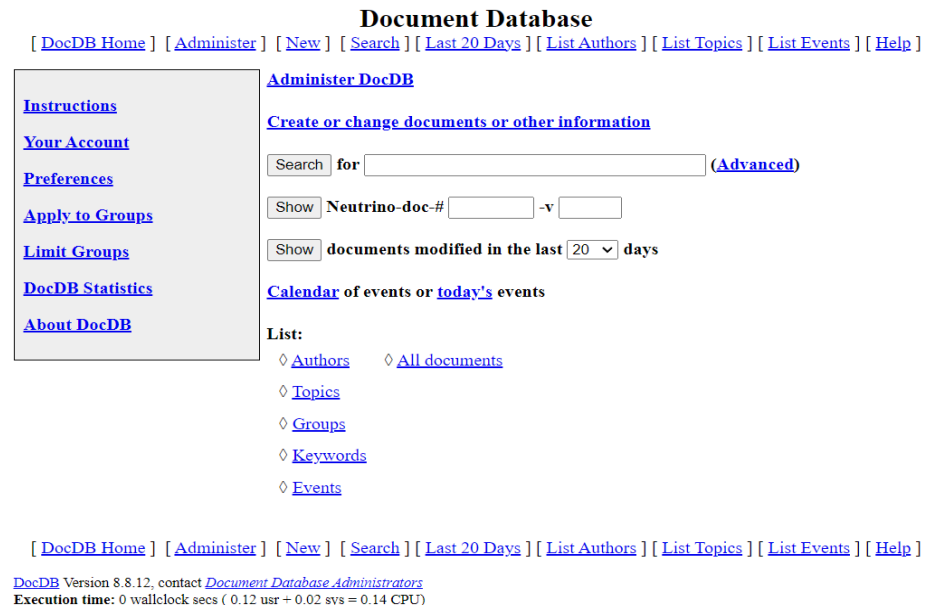
- ◇ [Authors](#)
- ◇ [All documents](#)
- ◇ [Topics](#)
- ◇ [Groups](#)
- ◇ [Keywords](#)
- ◇ [Events](#)

[[DocDB Home](#)] [[Administer](#)] [[New](#)] [[Search](#)] [[Last 20 Days](#)] [[List Authors](#)] [[List Topics](#)] [[List Events](#)] [[Help](#)]

DocDB Version 8.8.12, contact [Document Database Administrators](#)
Execution time: 0 wallclock secs (0.12 usr + 0.02 sys = 0.14 CPU)

I Анализ технического устройства системы *DocDB*

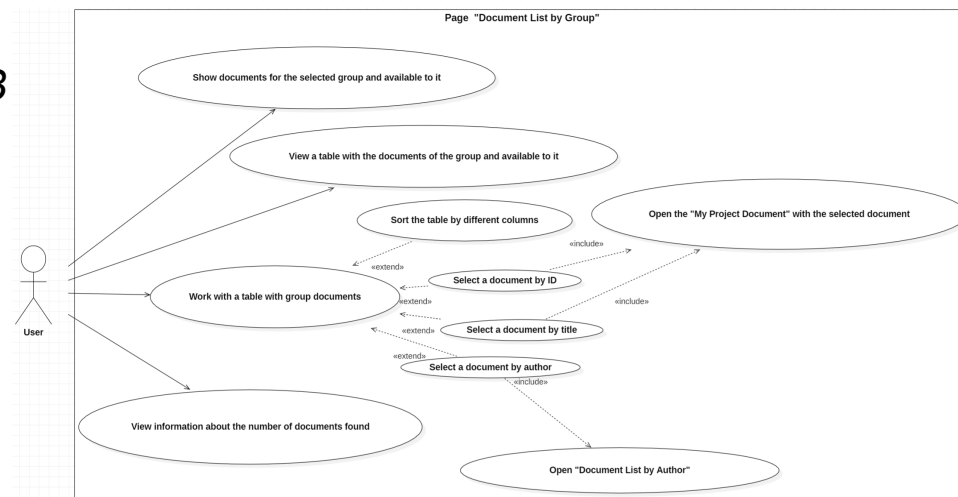
- ✓ Развернут экземпляр системы *DocDB* на тестовом полигоне
- ✓ Изучены функциональные возможности *DocDB*
- ✓ **Выявлены и описаны основные функциональные недостатки**
- ✓ Построено более 50 диаграмм вариантов использования
- ✓ Построена и описана модель данных системы *DocDB*



The screenshot shows the 'Document Database' interface. At the top, there are navigation links: [DocDB Home], [Administer], [New], [Search], [Last 20 Days], [List Authors], [List Topics], [List Events], [Help]. Below these is a sidebar with links: [Instructions](#), [Your Account](#), [Preferences](#), [Apply to Groups](#), [Limit Groups](#), [DocDB Statistics](#), and [About DocDB](#). The main content area is titled 'Document Database' and includes a sub-header 'Administer DocDB'. It features a search bar with a 'Search for' label and an '(Advanced)' link. Below the search bar are two 'Show' buttons: one for 'Neutrino-doc-#' with a '-v' option, and another for 'documents modified in the last' with a dropdown menu set to '20' days. There is also a 'Calendar' section for events or 'today's' events. A 'List:' section contains several diamond-shaped icons and links: [Authors](#), [All documents](#), [Topics](#), [Groups](#), [Keywords](#), and [Events](#). At the bottom, there are more navigation links: [DocDB Home], [Administer], [New], [Search], [Last 20 Days], [List Authors], [List Topics], [List Events], [Help], and a footer with version information: 'DocDB Version 8.8.12, contact [Document Database Administrators](#)' and 'Execution time: 0 wallclock secs (0.12 usr + 0.02 sys = 0.14 CPU)'.

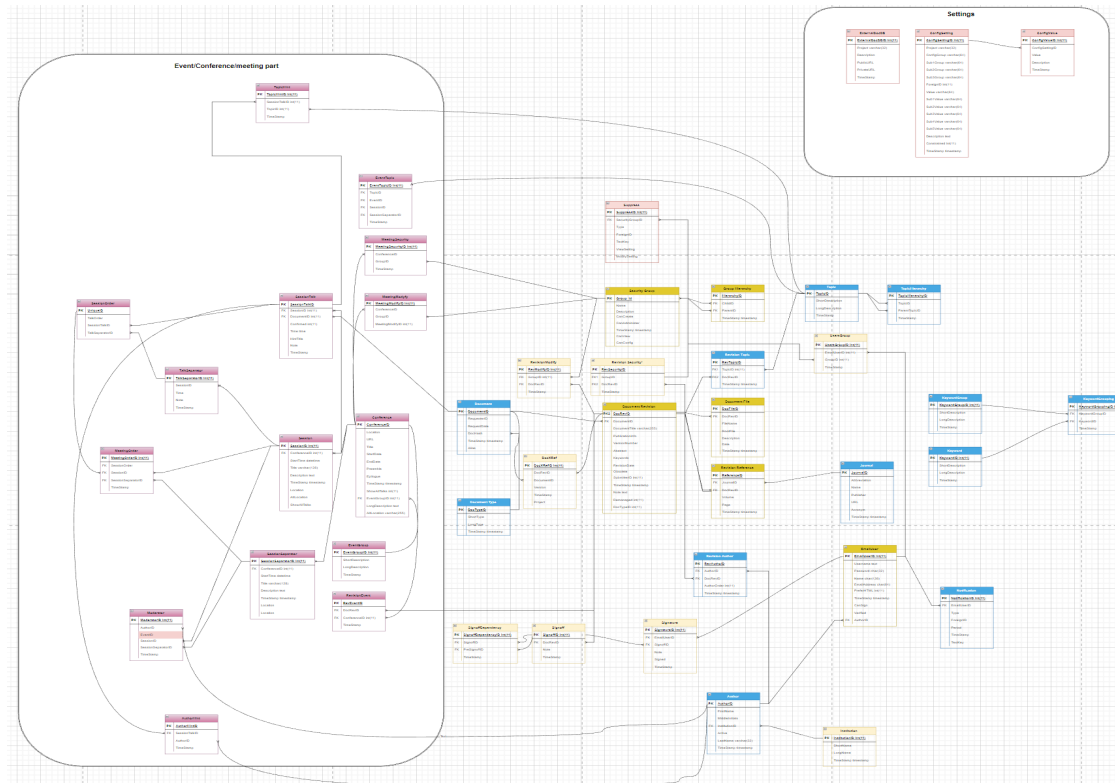
I Анализ технического устройства системы *DocDB*

- ✓ Развернут экземпляр системы *DocDB* на тестовом полигоне
- ✓ Изучены функциональные возможности *DocDB*
- ✓ Выявлены и описаны основные функциональные недостатки
- ✓ **Построено более 50 диаграмм вариантов использования**
- ✓ Построена и описана модель данных системы *DocDB*



I Анализ технического устройства системы *DocDB*

- ✓ Построена и описана модель данных системы *DocDB*





II *Сбор и разработка требований к системе*

- ✓ Выделен основной функционал из *DocDB*
- ✓ Выделен и описан новый функционал
- ✓ Разработан документ
Software Requirement Specification (SRS)

Требования к программному обеспечению
для
SciDocsCloud

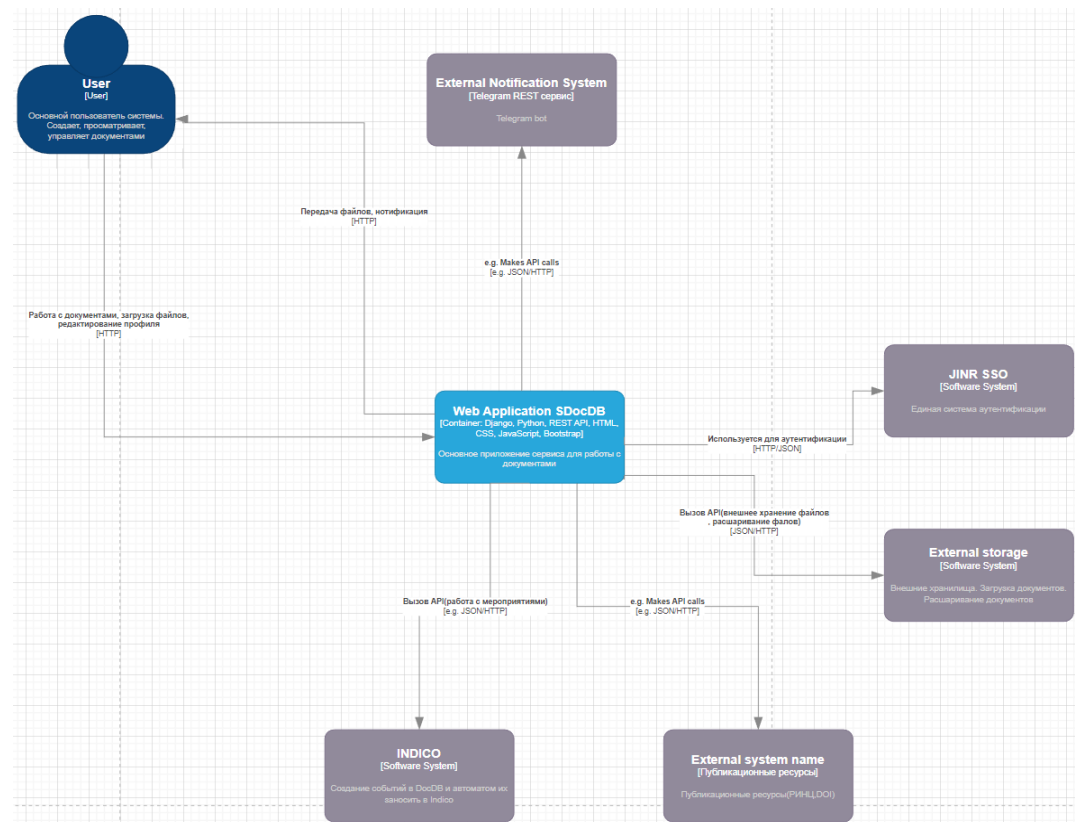
подготовил Иван Соколов, Никита Балашов

ОИЯИ
Лаборатория Информационные Технологии

Дубна, 20 март 2023

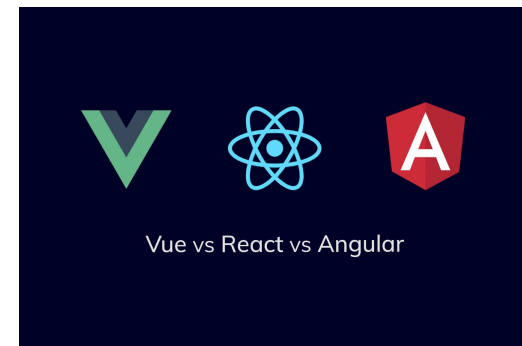
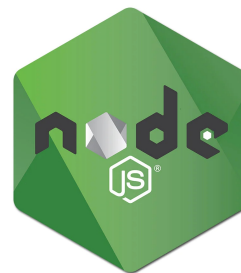
III Проектирование системы

- ✓ Создана диаграмма C4 описывающая архитектуру ПО
- ✓ Изучены и проанализированы различные инструменты разработки современных веб-приложений
- ✓ Выбран основной стек технологий и построена архитектура системы
- ✓ Разработана модель данных системы



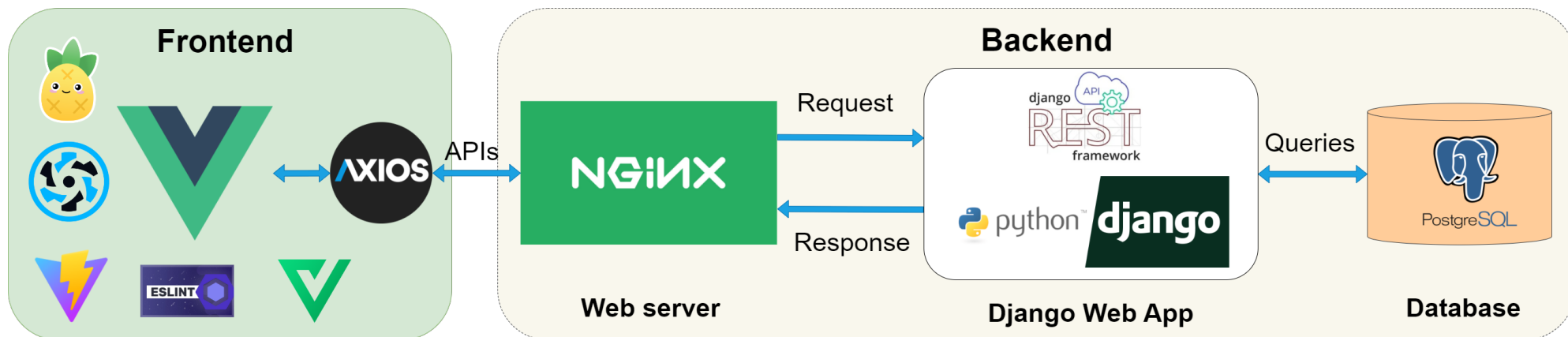
III Проектирование системы

- ✓ Создана диаграмма C4 описывающая архитектуру ПО
- ✓ **Изучены и проанализированы различные инструменты разработки современных веб-приложений**
- ✓ Выбран основной стек технологий и построена архитектура системы
- ✓ Разработана модель данных системы



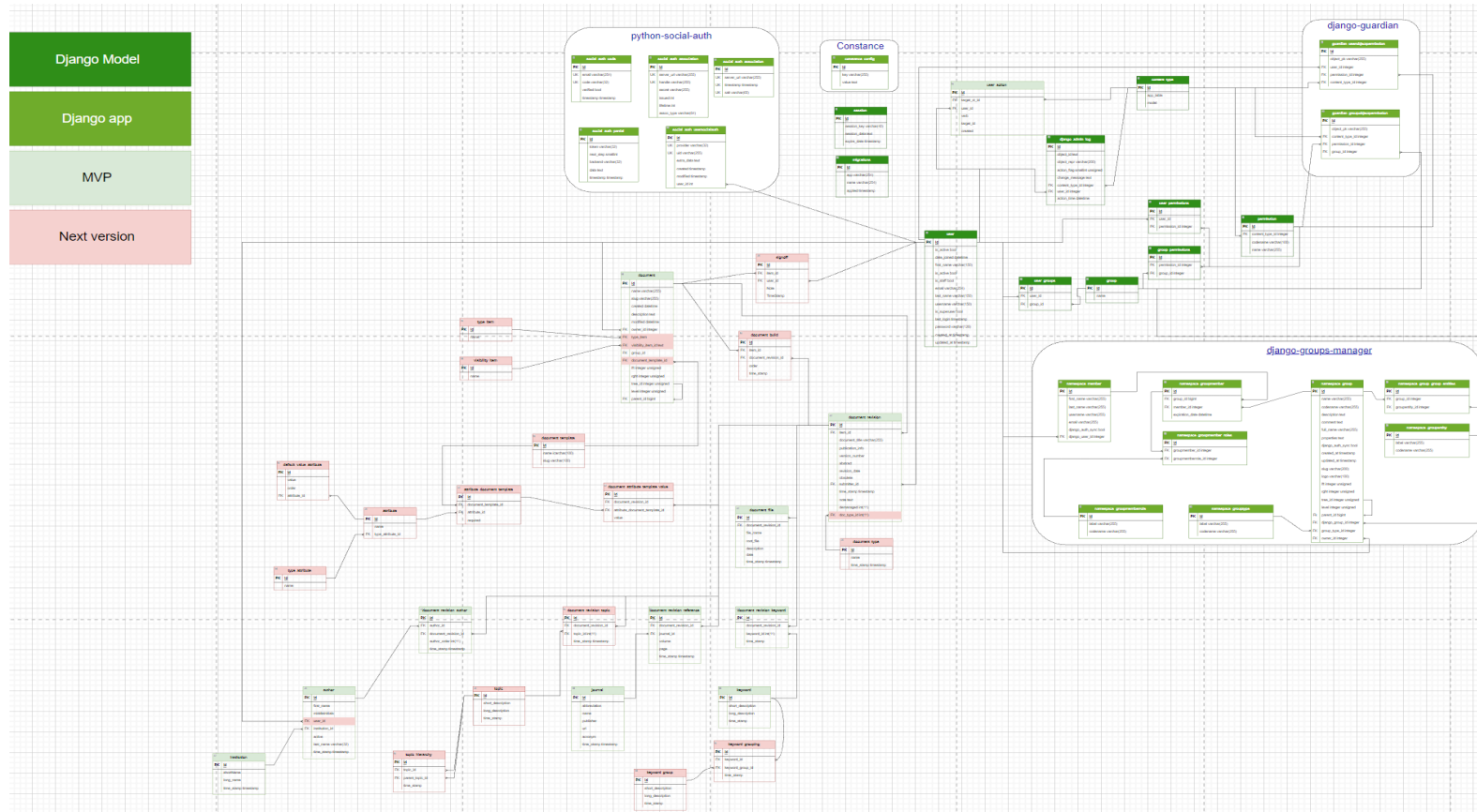
III Проектирование системы

- ✓ Создана диаграмма C4 описывающая архитектуру ПО
- ✓ Изучены и проанализированы различные инструменты разработки современных веб-приложений
- ✓ **Выбран основной стек технологий и построена архитектура системы**
- ✓ Разработана модель данных системы



III Проектирование системы

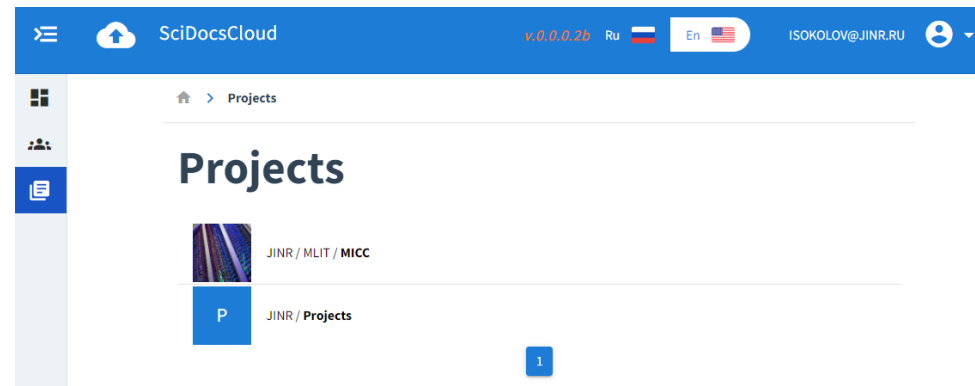
- ✓ Разработана модель данных системы



IV Реализация системы с минимальным набором функционала

Текущая реализация системы включает в себя следующие элементы и возможности:

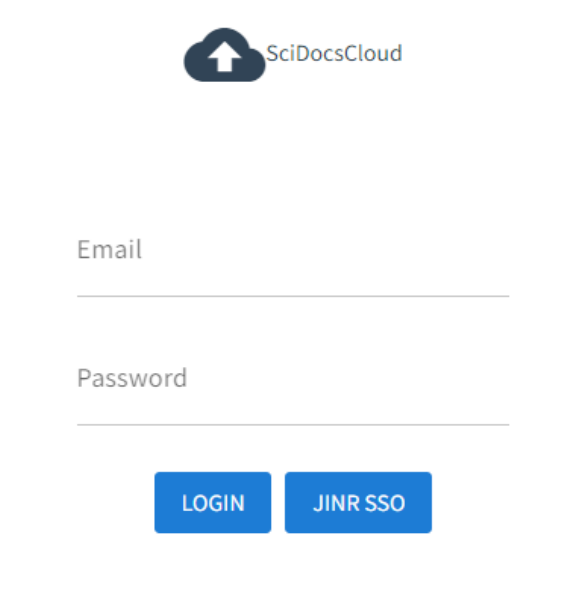
- ✓ **Основные пользовательские интерфейсы и навигационные компоненты системы**
- ✓ Компонент аутентификации
- ✓ Иерархическая организация групп, подгрупп и проектов
- ✓ Управление группами, подгруппами и проектами
- ✓ Управление доступом на основе групп и ролей
- ✓ Администрирование участников группы/проекта
- ✓ Создание, просмотр, версионирование документа
- ✓ Просмотр документов в проекте
- ✓ Многоязычность



IV Реализация системы с минимальным набором функционала

Текущая реализация системы включает в себя следующие элементы и возможности:

- ✓ Основные пользовательские интерфейсы и навигационные компоненты системы
- ✓ **Компонент аутентификации**
- ✓ Иерархическая организация групп, подгрупп и проектов
- ✓ Управление группами, подгруппами и проектами
- ✓ Управление доступом на основе групп и ролей
- ✓ Администрирование участников группы/проекта
- ✓ Создание, просмотр, версионирование документа
- ✓ Просмотр документов в проекте
- ✓ Многоязычность

The screenshot shows the login page for SciDocsCloud. At the top right, there is a logo with an upward arrow and the text 'SciDocsCloud'. Below it are two input fields: 'Email' and 'Password'. At the bottom, there are two blue buttons: 'LOGIN' and 'JINR SSO'.

SciDocsCloud

Email

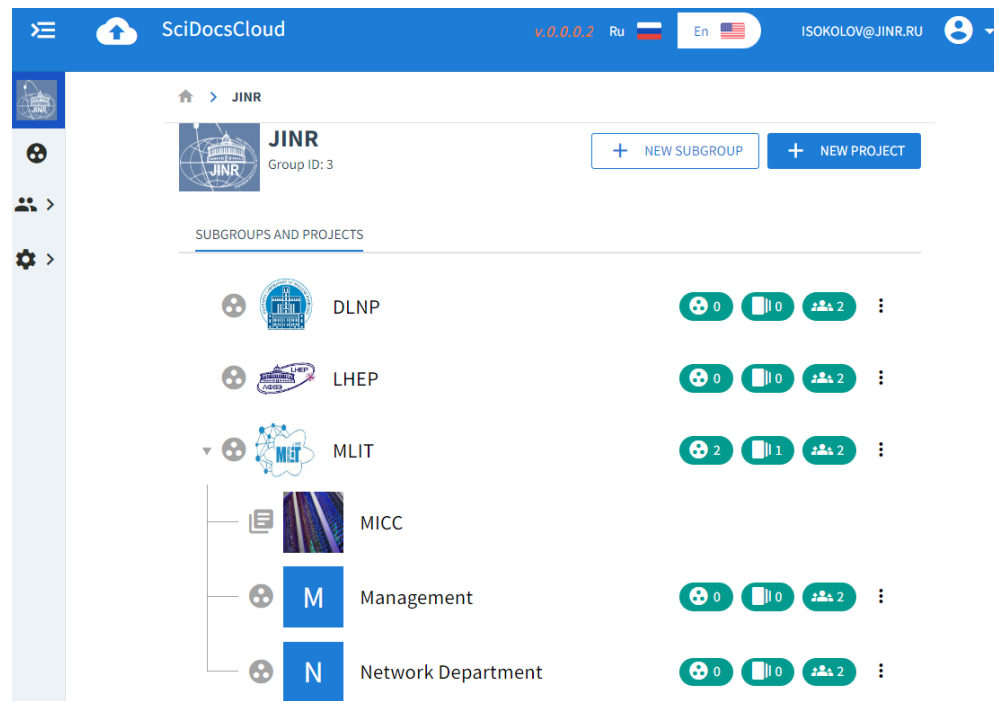
Password

LOGIN JINR SSO

IV Реализация системы с минимальным набором функционала

Текущая реализация системы включает в себя следующие элементы и возможности:

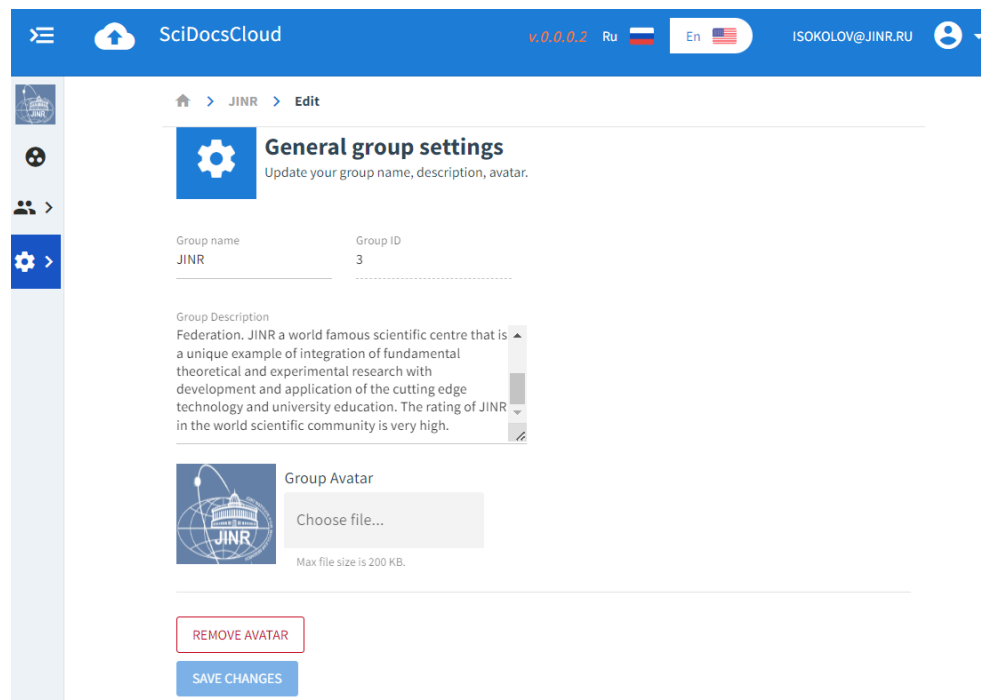
- ✓ Основные пользовательские интерфейсы и навигационные компоненты системы
- ✓ Компонент аутентификации
- ✓ **Иерархическая организация групп, подгрупп и проектов**
- ✓ Управление группами, подгруппами и проектами
- ✓ Управление доступом на основе групп и ролей
- ✓ Администрирование участников группы/проекта
- ✓ Создание, просмотр, версионирование документа
- ✓ Просмотр документов в проекте
- ✓ Многоязычность



IV Реализация системы с минимальным набором функционала

Текущая реализация системы включает в себя следующие элементы и возможности:

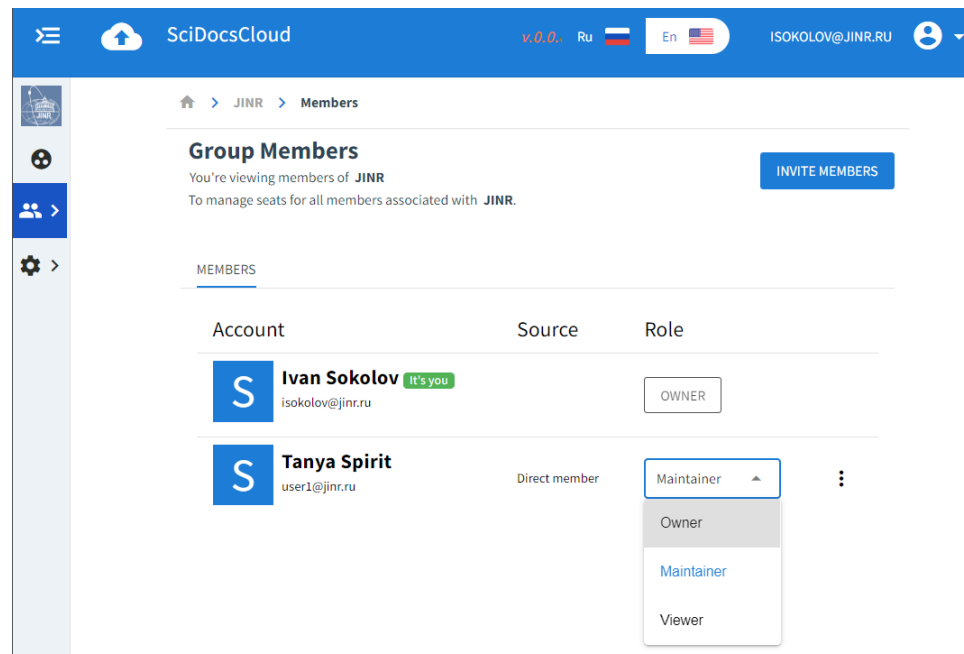
- ✓ Основные пользовательские интерфейсы и навигационные компоненты системы
- ✓ Компонент аутентификации
- ✓ Иерархическая организация групп, подгрупп и проектов
- ✓ **Управление группами, подгруппами и проектами**
- ✓ Управление доступом на основе групп и ролей
- ✓ Администрирование участников группы/проекта
- ✓ Создание, просмотр, версионирование документа
- ✓ Просмотр документов в проекте
- ✓ Многоязычность





IV Реализация системы с минимальным набором функционала

Текущая реализация системы включает в себя следующие элементы и возможности:

- ✓ Основные пользовательские интерфейсы и навигационные компоненты системы
- ✓ Компонент аутентификации
- ✓ Иерархическая организация групп, подгрупп и проектов
- ✓ Управление группами, подгруппами и проектами
- ✓ **Управление доступом на основе групп и ролей**
- ✓ Администрирование участников группы/проекта
- ✓ Создание, просмотр, версионирование документа
- ✓ Просмотр документов в проекте
- ✓ Многоязычность

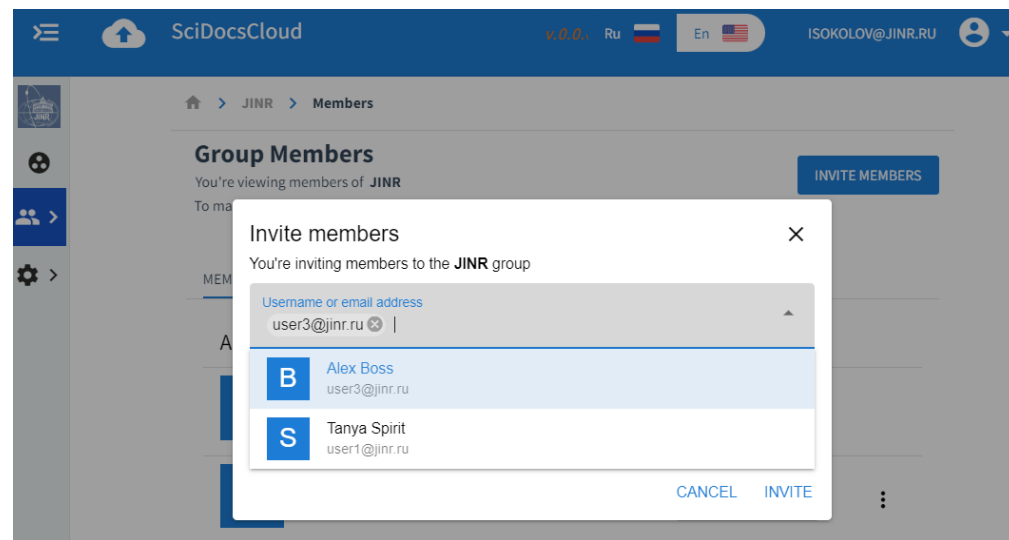


Account	Source	Role
 Ivan Sokolov It's you isokolov@jinr.ru		OWNER
 Tanya Spirit user1@jinr.ru	Direct member	Maintainer

IV Реализация системы с минимальным набором функционала

Текущая реализация системы включает в себя следующие элементы и возможности:

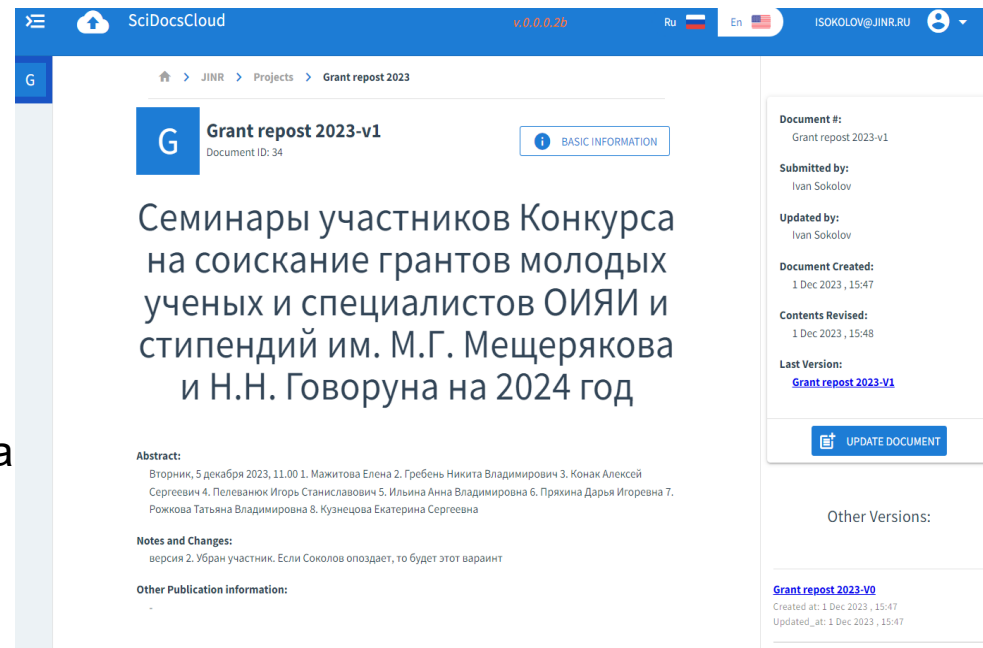
- ✓ Основные пользовательские интерфейсы и навигационные компоненты системы
- ✓ Компонент аутентификации
- ✓ Иерархическая организация групп, подгрупп и проектов
- ✓ Управление группами, подгруппами и проектами
- ✓ Управление доступом на основе групп и ролей
- ✓ **Администрирование участников группы/проекта**
- ✓ Создание, просмотр, версионирование документа
- ✓ Просмотр документов в проекте
- ✓ Многоязычность



IV Реализация системы с минимальным набором функционала

Текущая реализация системы включает в себя следующие элементы и возможности:

- ✓ Основные пользовательские интерфейсы и навигационные компоненты системы
- ✓ Компонент аутентификации
- ✓ Иерархическая организация групп, подгрупп и проектов
- ✓ Управление группами, подгруппами и проектами
- ✓ Управление доступом на основе групп и ролей
- ✓ Администрирование участников группы/проекта
- ✓ **Создание, просмотр, версионирование документа**
- ✓ Просмотр документов в проекте
- ✓ Многоязычность

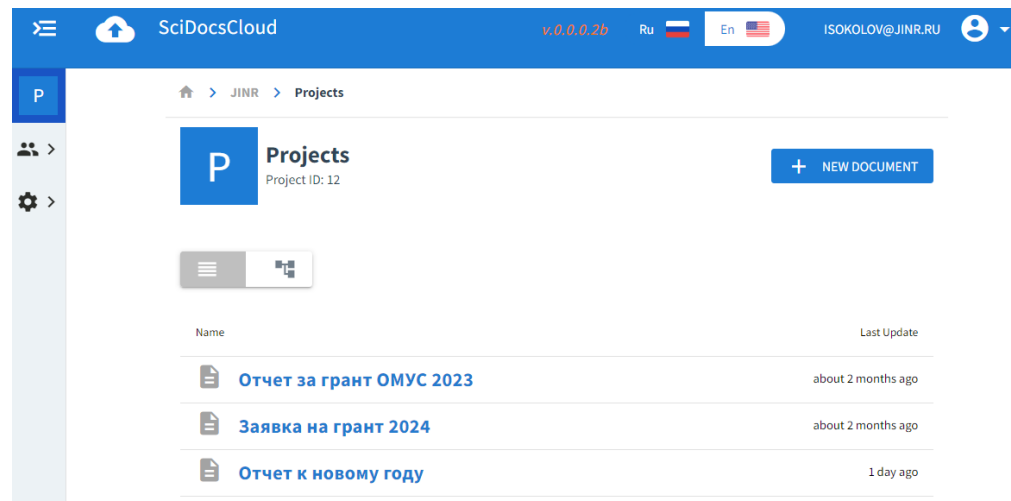


The screenshot displays the SciDocsCloud web interface. The header shows the SciDocsCloud logo, version v.0.0.0.2b, and language options (Ru, En). The user is logged in as ISOKOLOV@JINR.RU. The main content area shows a document titled "Grant repost 2023-v1" with Document ID: 34. The document title is "Семинары участников Конкурса на соискание грантов молодых ученых и специалистов ОИЯИ и стипендий им. М.Г. Мещерякова и Н.Н. Говоруна на 2024 год". The abstract lists participants: Вторник, 5 декабря 2023, 11:00 1. Мажитова Елена 2. Гребень Никита Владимирович 3. Конок Алексей Сергеевич 4. Пелеванок Игорь Станиславович 5. Ильина Анна Владимировна 6. Прякина Дарья Игоревна 7. Рожкова Татьяна Владимировна 8. Кузнецова Екатерина Сергеевна. The notes and changes section indicates a version 2 update: версия 2. Убран участник. Если Соколов опоздает, то будет этот вариант. The right sidebar shows document metadata: Document #, Submitted by (Ivan Sokolov), Updated by (Ivan Sokolov), Document Created (1 Dec 2023, 15:47), Contents Revised (1 Dec 2023, 15:48), and Last Version (Grant repost 2023-V1). There is an "UPDATE DOCUMENT" button and a section for "Other Versions" showing the current version details.

IV Реализация системы с минимальным набором функционала

Текущая реализация системы включает в себя следующие элементы и возможности:

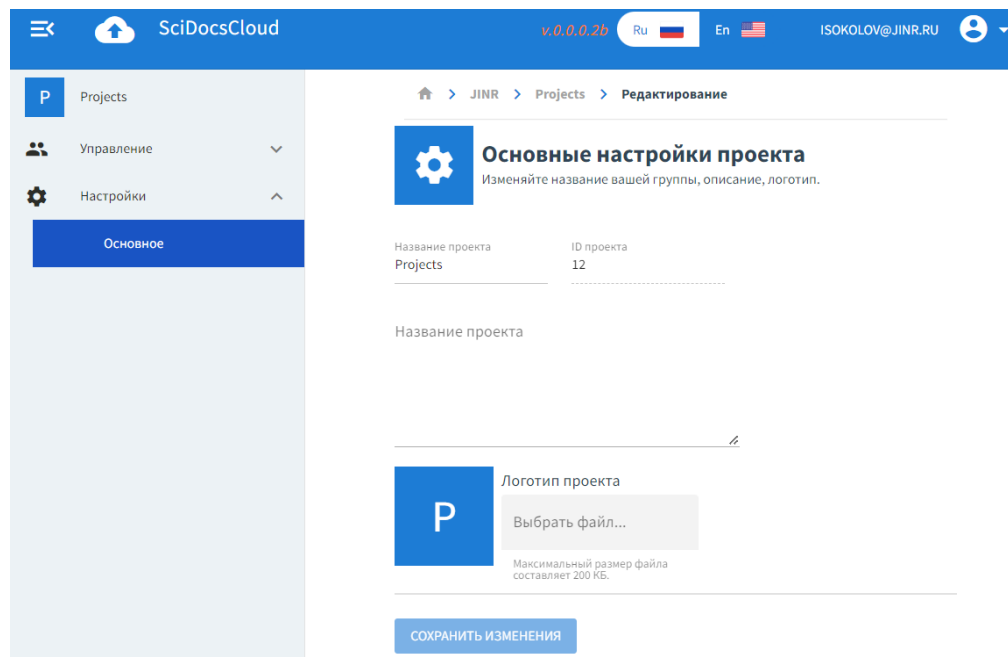
- ✓ Основные пользовательские интерфейсы и навигационные компоненты системы
- ✓ Компонент аутентификации
- ✓ Иерархическая организация групп, подгрупп и проектов
- ✓ Управление группами, подгруппами и проектами
- ✓ Управление доступом на основе групп и ролей
- ✓ Администрирование участников группы/проекта
- ✓ Создание, просмотр, версионирование документа
- ✓ **Просмотр документов в проекте**
- ✓ Многоязычность



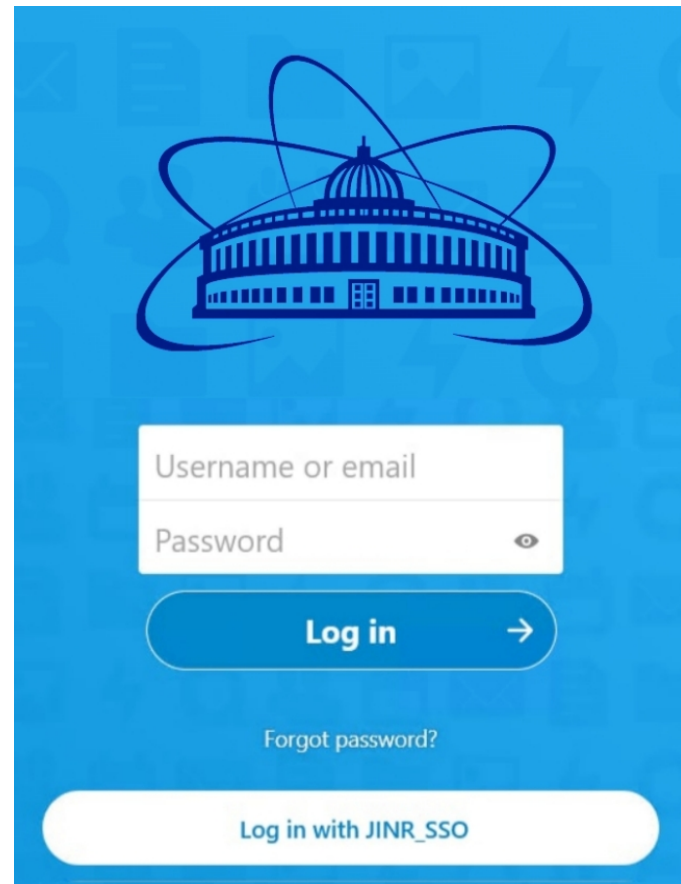
IV Реализация системы с минимальным набором функционала

Текущая реализация системы включает в себя следующие элементы и возможности:

- ✓ Основные пользовательские интерфейсы и навигационные компоненты системы
- ✓ Компонент аутентификации
- ✓ Иерархическая организация групп, подгрупп и проектов
- ✓ Управление группами, подгруппами и проектами
- ✓ Управление доступом на основе групп и ролей
- ✓ Администрирование участников группы/проекта
- ✓ Создание, просмотр, версионирование документа
- ✓ Просмотр документов в проекте
- ✓ **Многоязычность**



- Переработана и настроена возможность аутентификации пользователей на *disk.jinr.ru* через *JINR SSO* (на тестовом полигоне)
- Оказана помощь коллегам из ЛФВЭ в подключении к *JINR SSO* (сервис <https://netbox.jinr.ru/>)
- Проводилось техническое и программное обеспечение кабинета 403
- В рамках организационно-административной и педагогической деятельности:
 - > Преподавание курса «Веб-дизайн и порталные технологии» и «Разработка web-приложений» в Государственном университете «Дубна»
 - > Участие в организационном комитете конференции *GRID'2023*





- **Публикации**

- > *N. Balashov, I. Sokolov Development of a document database platform «SciDocCloud», Физика элементарных частиц и атомного ядра, 2023*

- **Мероприятия**

- > *GRID'2023, 3–7 Jul 2023, Dubna, Russia, Development of a document management platform «SciDocCloud» (доклад, делал лично)*

- > *The international workshop «Superconducting and Magnetic Hybrid Structures», 11-15 July 2023, Dubna, Russia, The Cloud Service for Scientific Computing on the MICC (постер, делал лично)*

- > *AYSS-2023, 30 October to 3 November 2023, Dubna, Russia, Development of a document database platform «SciDocCloud» (постер, делал лично)*

- **Участие в грантах и конкурсах**

- > Грант РФФИ 18-71-10095 «Системы и технологии для численного решения задач математического моделирования джозефсоновских наноструктур для сверхпроводящей электроники и спинтроники» (исполнитель)

- > Участие во II этапе реализации подпрограммы «Социальная ипотека» государственной программы Московской области «Жилище» на 2023-2033 годы (победитель)

- > Участие в конкурсе «Научных работ молодых ученых и преподавателей ГУ «Дубна» в номинации «Информационные системы и технологии» (II место)

1) Работы в рамках разработки системы хранения документов (*SciDocsCloud*)

- ✓ Реализация механизма загрузки и скачивания файлов
- ✓ Реализация двух способов хранения загружаемых пользователем файлов (в локальной файловой системе и облачном хранилище S3)
- ✓ Организация системы поддержки пользователей
- ✓ Создание на основе разрабатываемой системы облачного сервиса
- ✓ Миграция документов из независимых экземпляров *DocDB* для экспериментов *SPD*, *BM@N*, *Baikal-GVD*, отдела ускорителей и участников группы нейтринной программы в облачный сервис.
- ✓ Реализация возможности динамического изменения состава полей мета-информации документа пользователями системы
- ✓ Разработка механизма хранения истории действий пользователя
- ✓ Интеграция облачного сервиса хранения документов с ЦЭС
- ✓ Исправление возникающих ошибок в работе платформы
- ✓ Доработка и улучшение пользовательского интерфейса системы на основе обратной связи
- ✓ Разработка пакета распространения платформы для независимых разработчиков
- ✓ Создание документации по платформе

2) Техническая поддержка и программное обеспечение кабинета 403