



# Заявка на соискание грантов молодых ученых и специалистов ОИЯИ, стипендий им. М.Г. Мещерякова и Н.Н. Говоруна на 2025 год

Конак Алексей  
НТО ВКиРИС,  
стажер-исследователь

Непосредственный руководитель:  
Петросян Артем Шмавонович  
старший научный сотрудник

11.12.2024

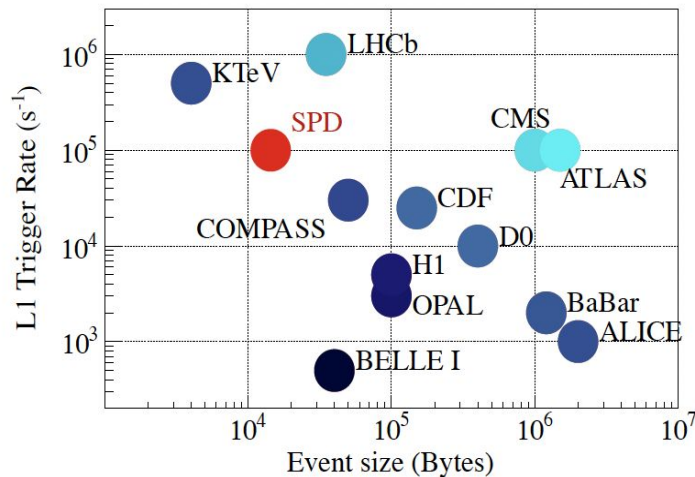
# Актуальность работы

SPD Spin Physics Detector - экспериментальная установка для исследования спиновой структуры ядра и других спиновых феноменов.

Особенностью эксперимента является относительно большой объем экспериментальных данных.

Большим объемам данных необходима определенная организация и возможность управления данными.

На текущий момент основным инструментом решения подобных задач является пакет Rucio, разрабатываемый в CERN. Эта система позволит обеспечить надежное хранение и управление данными эксперимента, что может значительно повысить общую эффективность проведения исследований.



Оценка размеров и количества событий в CDR SPD

## Что такое Rucio

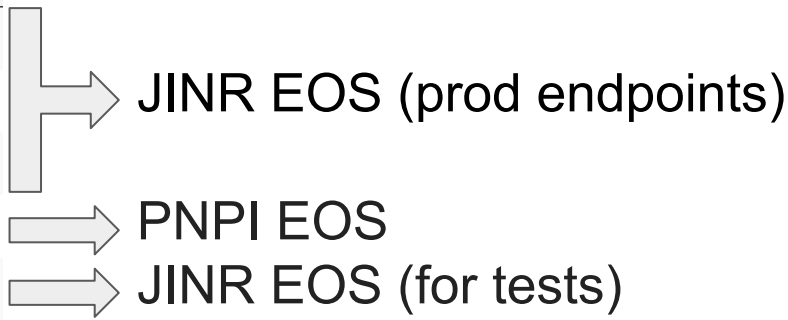
Rucio – это открытая система управления данными, обеспечивающая организацию и управление данными в распределенной среде хранения. Система разрабатывалась для эксперимента ATLAS на LHC и сейчас используется и для ряда других исследовательских проектов.



# Выполненные работы за год

Интеграция интерфейсом данных SPD на EOS данные

RSE	Type
JINR_SPD_DATADISK	DISK
JINR_SPD_LOCALGROUPDISK	DISK
JINR_SPD_SCRATCHDISK	DISK
PNPI_PROD_DATADISK	DISK
SPD_PROD_DATADISK	DISK
RSE	Type



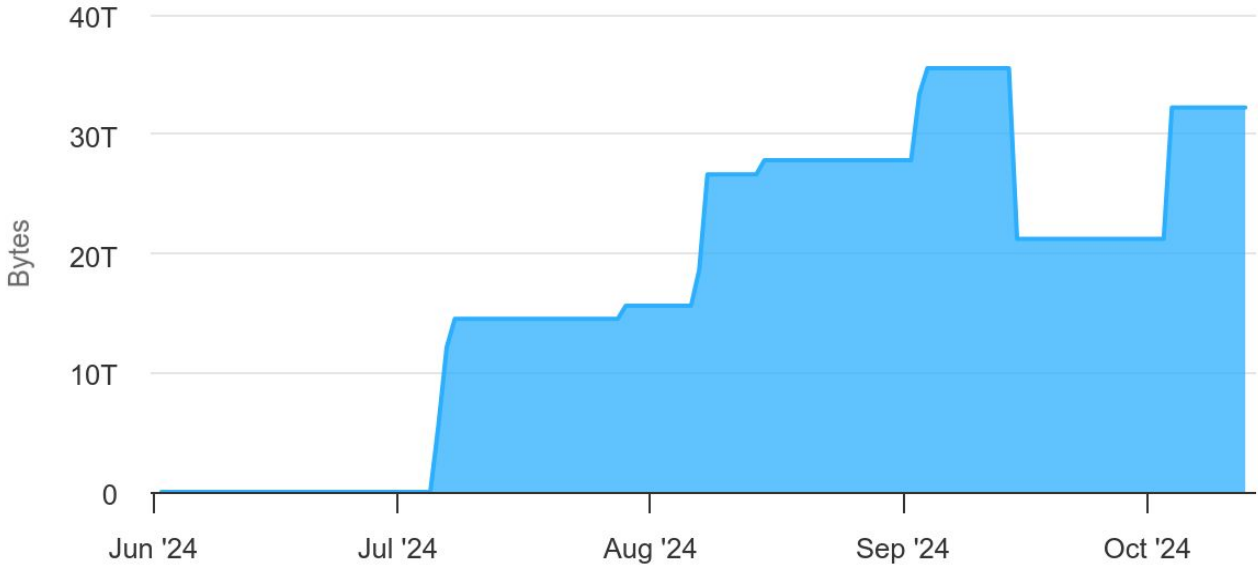
Каждый RSE имеет два протокола:

- *xrootd* со схемой *root* – read/write/delete
- *webdav* со схемой *https* – TPCR/TPCW (для репликации)

# Выполненные работы за год

тестирование их взаимодействия в рамках обработки задач РПЛ и

## JINR\_SPD\_LOCALGROUPDISK



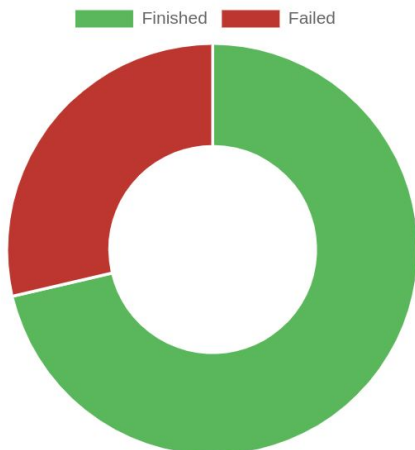
# Выполненные работы за год

## Интеграция Rucio с сервисом передачи данных FTS.

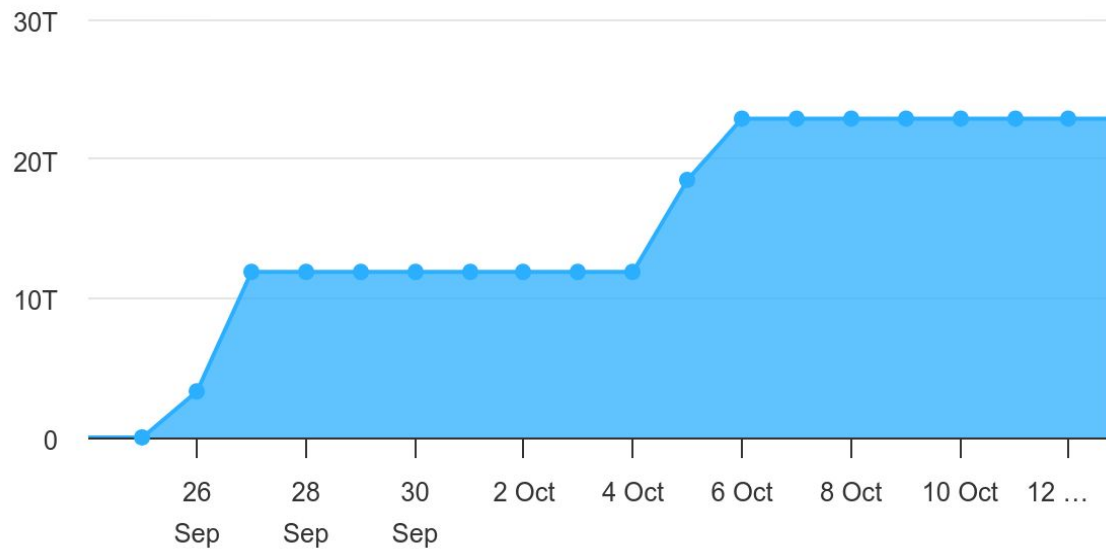
For the last 336 hours

Succeeded	Failed	Canceled
138485	55607	1

Note: Canceled transfers are not shown on the plot

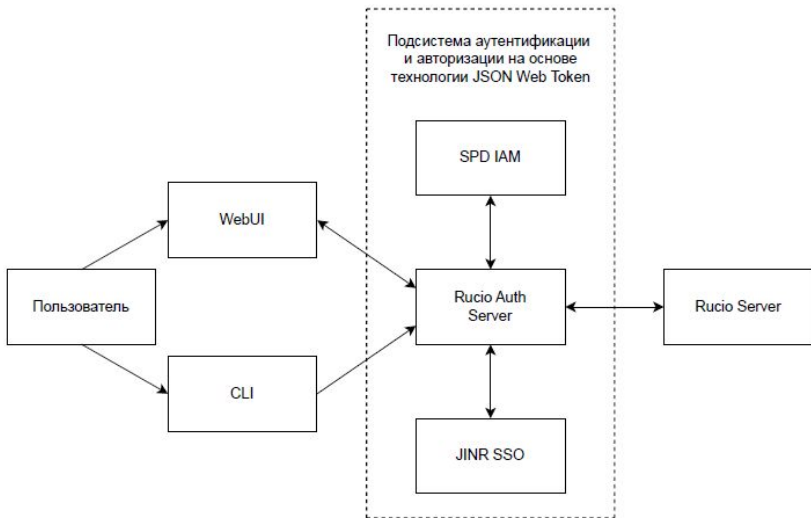


### PNPI\_PROD\_DATADISK



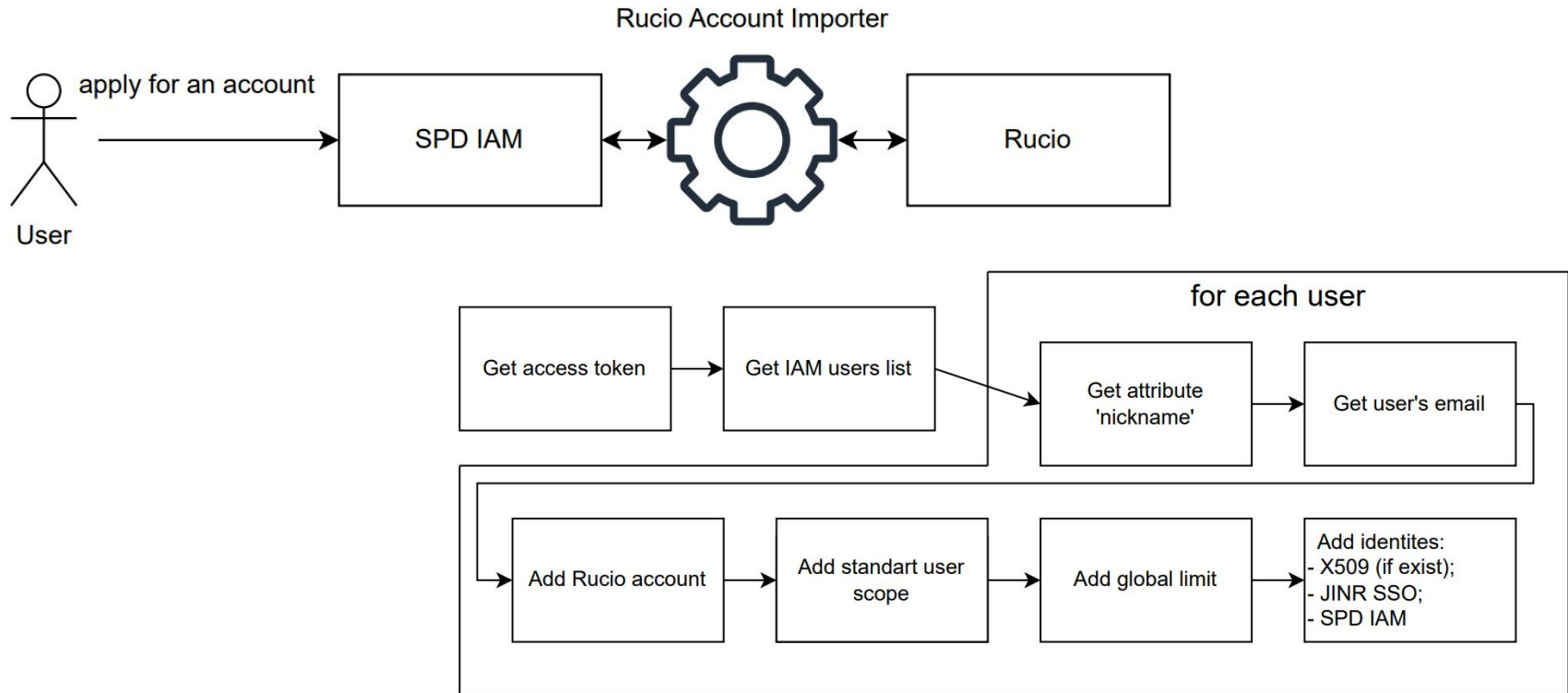
# Выполненные работы за год

JSON Web Token модели аутентификации на основе технологии



# Выполненные работы за год

## Автоматизация регистрации пользователей в Rucio.





# Выполненные работы за год

Интеграция Rucio с информационной системой СКИС.  
информационная система авиации, конфигурациями используется  
конфигурационная информация в системе хранения и обслуживанием


# Выполненные работы за год

Описание модели данных эксперимента SPD в терминах Rucio.

Grouping tier	Field	Description	Example
0	[YEAR]	Main Scope - the year of data production	2050
1	[MC   DATA]	Real data or simulated data	DATA
2	[energy][polarization]		250LT
3	[desc]	Short name of physics aim	minbias
4	[RunNumber]	Run number for DATA, ID for MC	27189
5	[data type]	EVGEN, SIMUL, RECO....	RAW
6	[DatasetUID]	unique ID of the dataset	636763fd78df7d
7	[Version]	for reprocessing	0

# Выполненные работы за год

эксплуатации. Внедрение системы управления данными Rucio в режим опытной

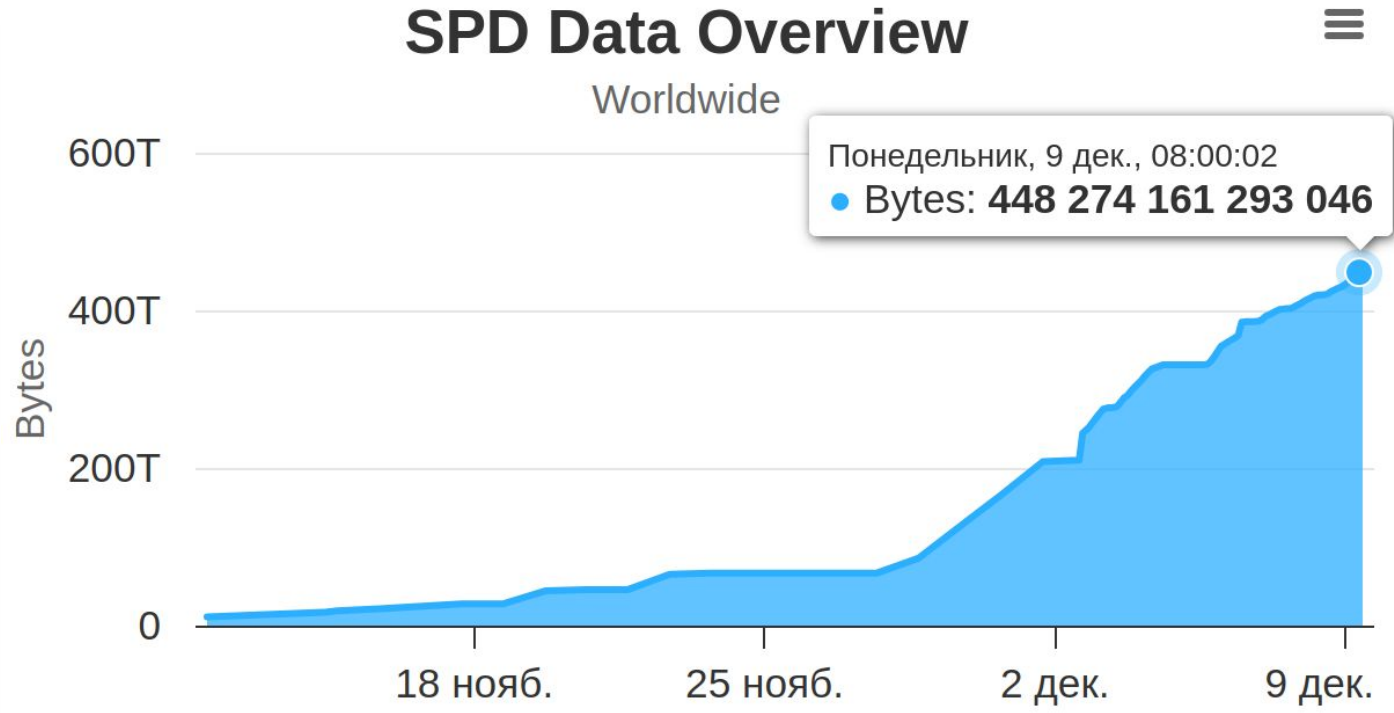


SCIENTIFIC DATA MANAGEMENT

Welcome to Rucio UI

Choose Login Method

- X509 Certificate
- Rucio Userpass
- SPD IAM
- Optionally specify Rucio accc



## Список публикаций

1. **Konak A.**, Petrosyan A. Scientific Data Management System for the SPD Experiment. Phys. Part. Nuclei – Vol 55. – 2024. – P. 609–611.  
<https://doi.org/10.1134/S106377962403050X>
2. V.M. Abazov et.al [SPD Collaboration] Technical Design Report of the Spin Physics Detector at NICA // arXiv: 2404.08317 [hep-ex]
3. **Konak A.**, Petrosyan A. The first experience of using Rucio to manage SPD data. Phys. Part. Nuclei (submitted).

## Участие в научных мероприятиях

1. **Осенняя школа по информационным технологиям ОИЯИ** – Без доклада – Dubna – JINR. – 2022. – **слушатель.**
2. **Весенняя школа по информационным технологиям ОИЯИ** – Система управления научными данными Rucio – Dubna – JINR. – 2023 – **устный доклад** – **онлайн.**
3. **GRID`2023** – Scientific data management system for the SPD experiment – Dubna – JINR. – 2023. – **oral report.**
4. **AYSS-2024** – The first experience of using Rucio to manage SPD data – Dubna – JINR. – 2024. – **oral report.**
5. **VIII SPD collaboration meeting** – Rucio for SPD data management – Dubna – JINR. – 2024. – **oral report.**

# План работ на следующий год

- интеграция в Rucio соглашения именования.
- разработка и реализация групповой политики в Rucio.
- тестирование взаимодействия Rucio с ленточными хранилищами.
- управление данными SPD.

**Спасибо за внимание!**