



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM

RUSSIAN SCIENTIFIC NETWORK FOR DISTRIBUTED COLLABORATION AND REMOTE PARTICIPATION - *FUSIONSPEACE.RU*

**14th Technical Meeting on Control Systems, Data Acquisition, Data
Management and Remote Participation in Fusion Research**

Instituto de Física da Universidade de São Paulo, Sao Paulo, 15 - 18 July 2024

**Sergey Portone (Project Center ITER – ITER RF DA) and
Oleg Semenov, Alexey Larionov, Ekaterina Mironov, Igor Semenov, Nikita Nagornyi,
Denis Stepanov (ITER) and Leonid Lobes (ITER)**

18.07.2024



Remote Participation - Retrospective and background

2018 – first approaches



2019, 2020 – RPC modeling



Main activities since 2018:

- Design, development and prototyping of Remote Participation Center (RPC) model;
- Testing of interconnection with ITER networks, with respect to cyber security standards (VPN, firewalls and routing challenges);
- Investigation of the data transfer limits via existing public networks (reliability, speed accuracy, latency, volume dependence, public networks interconnections problems and etc.)
- Test of ITER remote participation interfaces (Unified Data Access servers, Data Visualization and Analysis tools, etc.). Access to experimental data.
- Exploring the administrative and technical boundaries of participation - What we can and cannot do remotely.

RPC results demonstrated on previous IAEA TMs



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM



Dr Igor Semenov and Co-authors, **“RUSSIAN PROTOTYPE OF ITER REMOTE PARTICIPATION CENTER”**, *12th IAEA Technical Meeting on Control, Data Acquisition, and Remote Participation for Fusion Research 13–17 May 2019*

Oleg Semenov and Co-authors, **“Approach to Remote Participation in the ITER experimental program. Experience from model of Russian Remote Participation Center”**, *13th Technical Meeting on Plasma Control Systems, Data Management and Remote Experiments in Fusion Research, 5–8 Jul 2021*

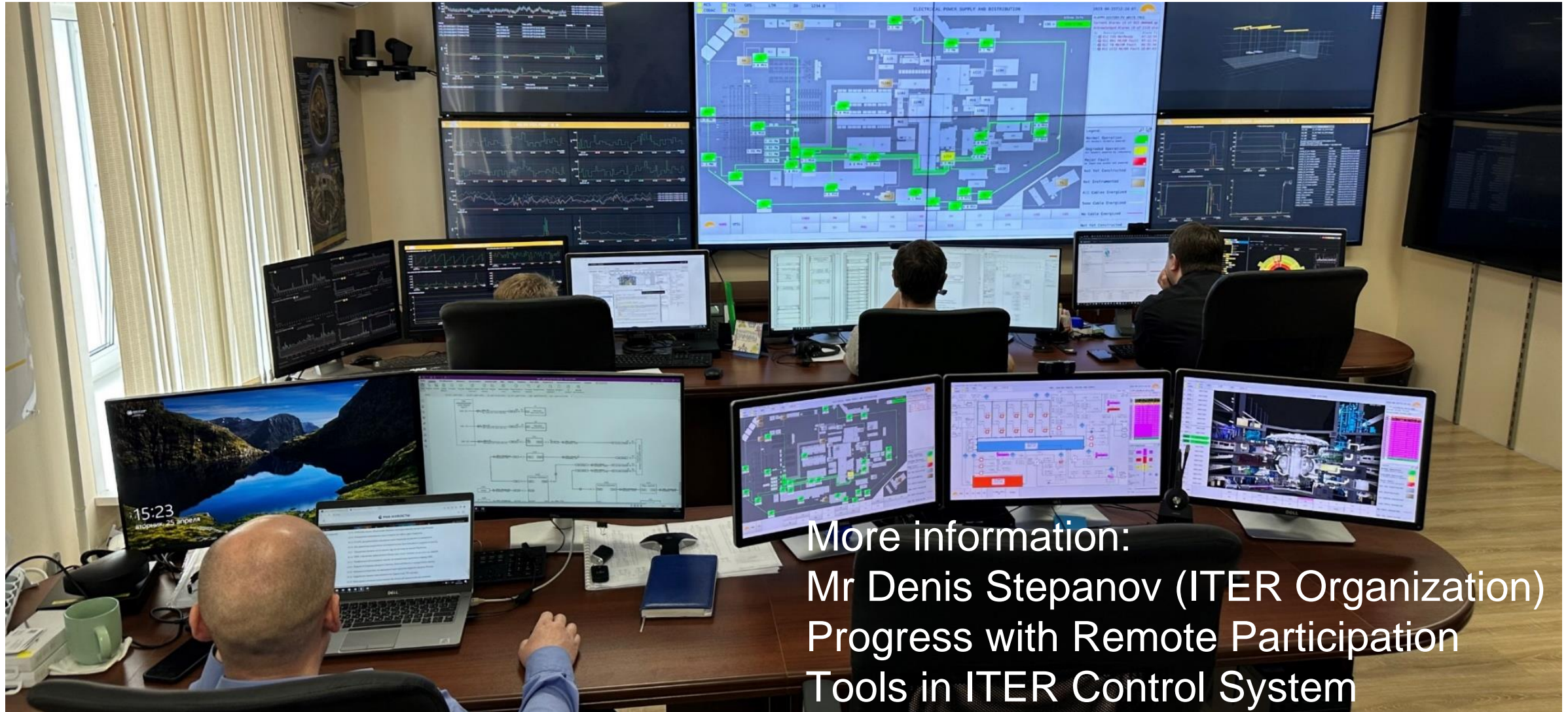


Denis Stepanov and Co-authors, **“Remote Participation in ITER Systems Commissioning”**, *13th Technical Meeting on Plasma Control Systems, Data Management and Remote Experiments in Fusion Research, 5–8 Jul 2021*

Remote Participation Center - TODAY



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM

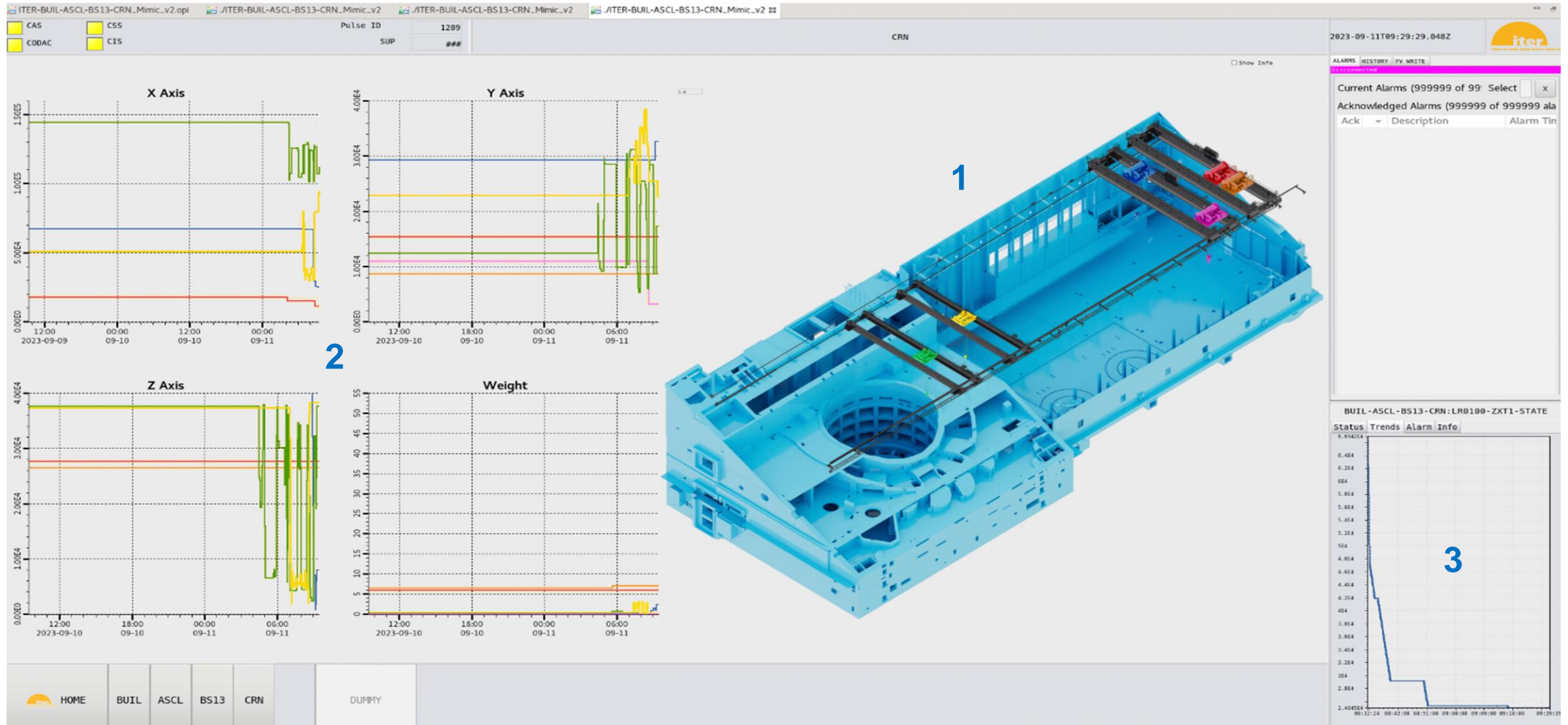


More information:
Mr Denis Stepanov (ITER Organization)
Progress with Remote Participation
Tools in ITER Control System

Current activities - independent HMIs based on EPICS PVs



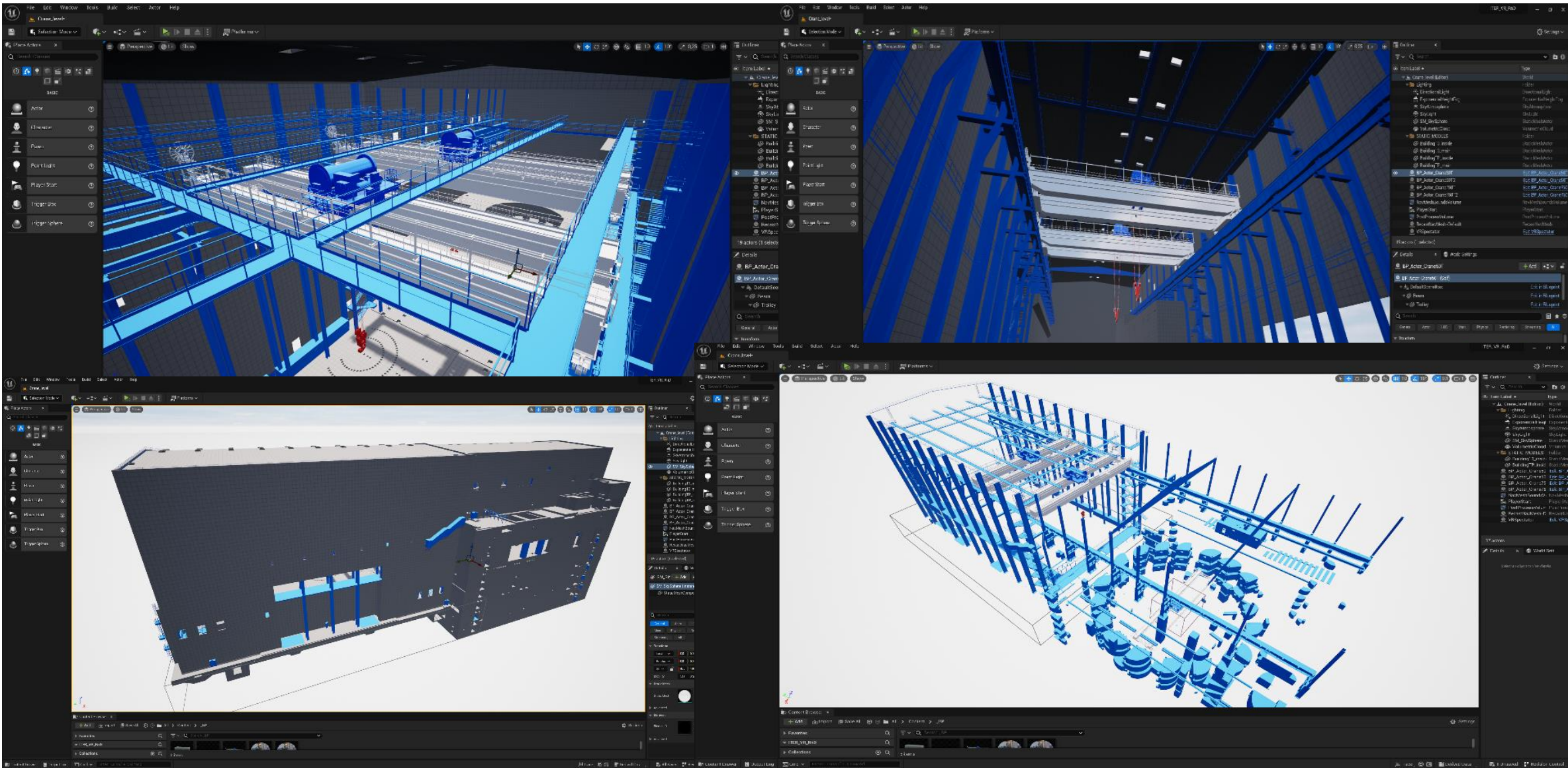
INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM



Current activities – 3D visualization based on EPICS PVs



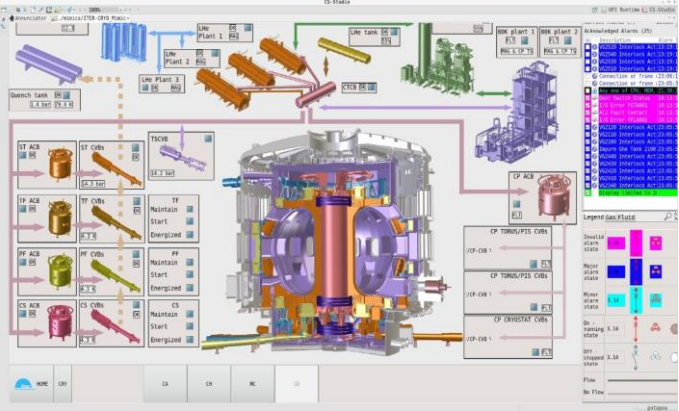
INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM



Next step – scientific collaboration via RPC



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM

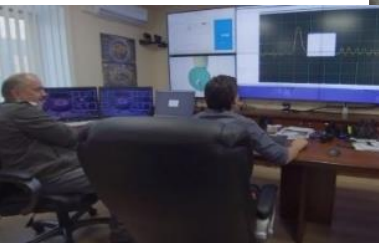


RF DA Main Remote Participation Center, Troitsk

Construction and commissioning – 2025-2026



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM



Russian Scientific Network for Fusion Research – *Fusionspace.ru*



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM

Project was started in 2021 in scope of Russian Internal Fusion Program and prototype of common IT space for Fusion Research was created on the basis of Rosatom enterprises (TRINITI, NIIEFA, Project Center ITER, RFNC-VNIIEF) and Russian Academy of Science institutes (IOFFE, IAP, BINP).

Main goals:

- access to accumulated knowledge in Russia;
- delivery of instruments and services for joint research in Fusion;
- modern, reliable and comfortable information access for scientific results in Russia;
- web-portal for science information exchange (scientific data, software repositories, codes and standards);
- participation in distributed experiments from any network point on any experimental machine;
- shared computing resources.

Current status:

1. Common scientific network is established in 13 research institutes in RF;
2. Software, Hardware and Infrastructure approaches are tested and approved;
3. Services and applications:
 - Scientific workshops;
 - Distributed experiments;
 - Experimental Data Exchange.

Population - 13 Fusion Research Centers united in one Network



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM



ПРОЕКТНЫЙ
ЦЕНТР ИТЭР
РОСАТОМ



НИКИЭТ
РОСАТОМ



НИЯУ
МИФИ



ИЯФ
СО РАН



Физико-
технический
институт
им. А.Ф. Иоффе



ПОЛИТЕХ

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого



ТРИНИТИ
РОСАТОМ



СХК
РОСАТОМ



РФЯЦ-ВНИИЭФ
РОСАТОМ



НИИЭФА
РОСАТОМ



Университет
Сириус



Remote Participation Centers – 13 centers created



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM



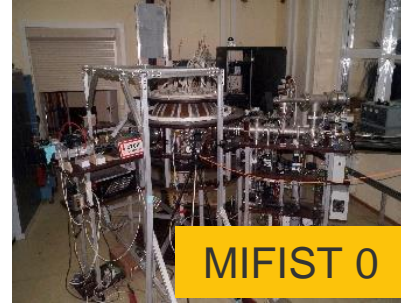
Joint laboratories – 12 data sources connected



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM

Joint laboratory (SL) – a set of software and hardware resources necessary for the exchange of scientific data with information systems of the fusion research facility, as well as technical solutions.

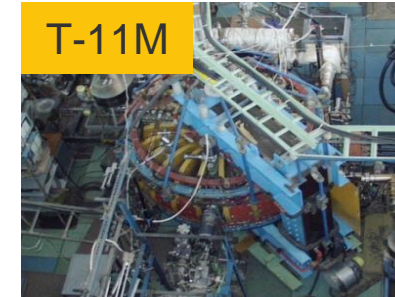
SPBSTU



GLOBUS



T-11M



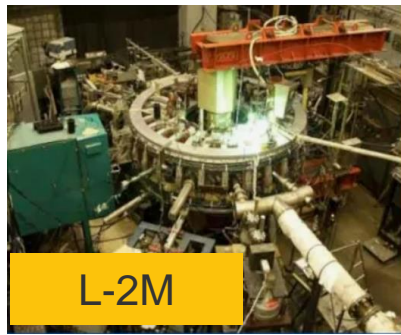
TUMAN-3M



SIRIUS



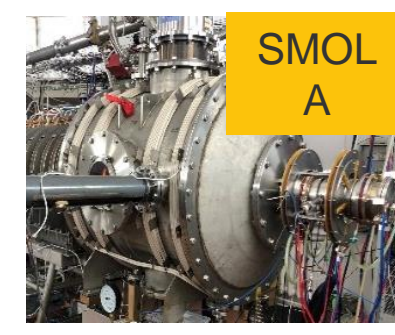
L-2M



GDT



SMOL A



GOL-NB





FusionSpace software products

Software for scientific collaboration:

1. User coordination, control and searching platform.
2. Platform for inter-communication and scientific events (including integrated videoconference technologies).
3. Wiki-like storage on publications, news, information and etc.
4. Fully flexible search for anything inside FusionSpace.

Software for data exchange, processing and visualization:

1. Software for acquiring, transmission and storage of the scientific data of different formats and volumes.
This data is received from joint laboratories and after standardization is stored in central storage in native and standardized formats.
2. Software for analyses and visualization of experimental data, aimed on data in standardized FusionSpace format:
 - User application integration;
 - Standard mathematical functions;
 - Multi-user operation regimes;
 - Data visualization tool with flexible settings.
3. E-Logbook for any exist and new device as service.

Basic scenario: from guest to verified user of FusionSpace



Добро пожаловать!


Вы находитесь на стартовой странице Портала информационного обмена в области управляемого термоядерного синтеза

Если ранее Вы уже были зарегистрированы, то просто перейдите на страницу входа

[У МЕНЯ ЕСТЬ УЧЕТНАЯ ЗАПИСЬ](#)

Если у Вас отсутствует учётная запись и Вы хотели бы её получить, то перейдите на страницу регистрации и заполните необходимые сведения

[ПОЛУЧИТЬ УЧЕТНУЮ ЗАПИСЬ](#)

 Вас приветствует FusionSpace.RU!

Для доступа к сервисам АИП ИКП введите:

Логин


Пароль

[ВОЙТИ](#) [ВОССТАНОВИТЬ ДОСТУП](#)

Русский ▲

Русский

English

 Вас приветствует FusionSpace.RU!

Русский ▼

Регистрация на портале

Имя *

Фамилия *

Отчество

Логин *

Электронная почта *

Номер телефона *

Пароль *

Подтверждение пароля *

[РЕГИСТРАЦИЯ](#) [ОТМЕНА](#)

User profile



Иванов Иван Отчество a.vishnya

СОХРАНИТЬ

Заявка на рассмотрении (от 17 июн. 2024)

ПОДРОБНЕЕ

ИПФ РАН

Ведущий научный сотрудник

Полнота наполнения профиля



Заполните сведения о себе для повышения процента полноты профиля. ПОДРОБНЕЕ

Мои академические статусы

Преподаватель

Аспирант

Обо мне

Я просто взял и заполнил что-то о себе

Мои академические статусы

Преподаватель

Аспирант

Обо мне

Я просто взял и заполнил что-то о себе

Мои компетенции

Веб разработка

IT

Мои контакты

E-mail: mail@ipf.ran.ru

Мобильный: +7 (900) 111-22-33

Рабочий: Рабочий

Прочее

Русский

(UTC+02:00) Калининград

ОБРАТИТЬСЯ В ПОДДЕРЖКУ

User can fill in their profile information, like skills and other kind of info for communication with other users on the FusionSpace

News, WIKI articles and vector-based search

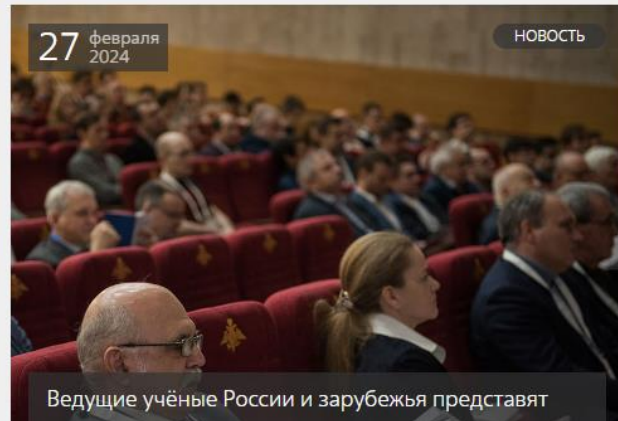


INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM

Новости

Русский Вишня Артем

Новости



Статьи

Список публикаций

Дерево ключевых слов

- ТЕСТИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ ВНК С ПРИМЕНЕНИЕМ ОПТИЧЕСКОЙ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКИ
Тевисы Голицын Владимир Михайлович доклад ТЕСТИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ ВНК С ПРИМЕНЕНИЕМ ОПТИЧЕСКОЙ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКИ конференции XX Всероссийская конференция - ДИАГНОСТИКА ВЫСОКТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ 2023 20.06.2024
- ДИАГНОСТИКА НАДТЕПЛОГОВОГО И ЖЕСТКОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТОКАМАКЕ Т-15МД
Тевисы Шестаков Евгений Андреевич доклад ДИАГНОСТИКА НАДТЕПЛОГОВОГО И ЖЕСТКОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ТОКАМАКЕ Т-15МД конференции XX Всероссийская конференция - ДИАГНОСТИКА ВЫСОКТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ 2023 20.06.2024

Фильтр

Все

Черновики

Опубликованные

Отобразить все статьи

Термоядерные исследования (2)

- ФРАКТАЛЬНОЕ БРОУНОВСКОЕ ДВИЖЕНИЕ КОЛЛОИДНЫХ ЧАСТИЦ В ПЛАЗМЕ
Проанализированы экспериментально полученные данные о движении одиночной коллоидной частицы в ловушке в приэлектродном слое плазмы ВЧ-разряда. Эксперимент проводился с коллоидами трех типов: непокрытые меламин-формальдегидные част... 18.06.2024
- ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПЛАЗМЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕНЕРАЦИИ И ИЗМЕНЕНИЕ СПЕКТРА ПЛАЗМЕННОГО РЕЛЯТИВИСТСКОГО СВЧ-ГЕНЕРАТОРА
Рассмотрены особенности экспериментальной работы плазменного релятивистского СВЧ-генератора (ПРГ) Sinus 550-80 при разных значениях концентрации плазмы. Рассмотрены два значения концентрации плазмы, при которых центральные частоты... 18.06.2024

Результаты поиска

Введите значение для поиска

Тестовый

Все Новости Вики Мероприятия Сервисы Коллеги Логбук

Ключевые слова

Найдено результатов: 5

- ВИКИ Тестовая статья вики
аннотация тестовой статьи тут еще текст
- НОВОСТИ Тестовая новость 1
тест тест тест

Events



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM

Мероприятия

Мои мероприятия Все мероприятия

Список Календарь

Сегодня Предыдущий Следующий

июня 2024

понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
27 test seminar 1 test seminar 2	28	29	30 test seminar 3005	31	01	02

Мероприятия

Сегодня Предыдущий Следующий

Мои мероприятия Все мероприятия

Список Календарь

Совещание Семинар Конференция

Тестовый семинар

Семинар

с 18.06

Онлайн

18 июн.

Тестовое совещание

Совещание

с 18.06

Онлайн

18 июн.

Тестовая конференция

Конференция

с 18.06

Труком

18 июн.

Семинар "Тестовый семинар"

Мероприятие запланировано с 18 июня 2024 по 19 июня 2024

Участвовать

Участвовать

Редактировать

Основные сведения о мероприятии

Место проведения: Онлайн

Также как социально-экономическое развитие требует анализа системы массового участия. Безусловно, граница обучения кадров в значительной степени обуславливает важность системы обучения кадров, соответствующей насущным потребностям. Равным образом, повышение уровня гражданского сознания не оставляет шанса для направлений прогрессивного развития. Но социально-экономическое развитие предоставляет широкие возможности для первоочередных требований.

Сегодня Предыдущий Следующий

понедельник	вторник	среда	четверг
27 test seminar 1 test seminar 2	28	29	30 test seminar 3

Семинар

test seminar 2 *

с 27.05.2024 23:38
до 28.05.2024 23:38

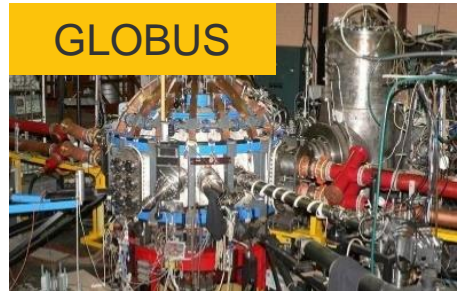
СОХРАНИТЬ В КАЛЕНДАРЬ (*.ICS)

Enroll process and online events via Russian Videoconferencing System

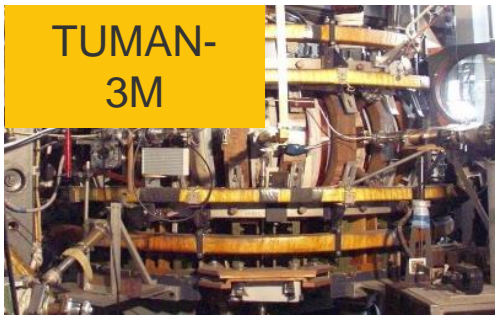
Remote scientific experiments through FusionSpace



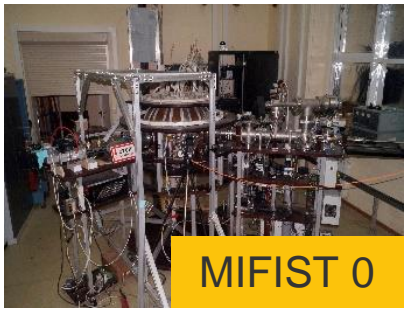
INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM



GLOBUS



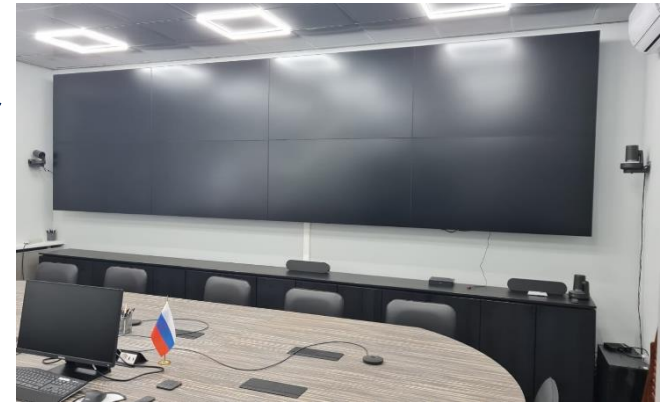
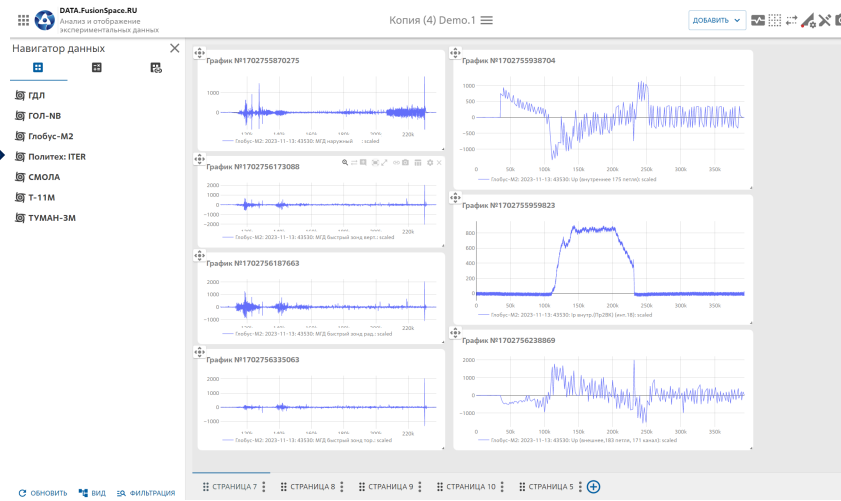
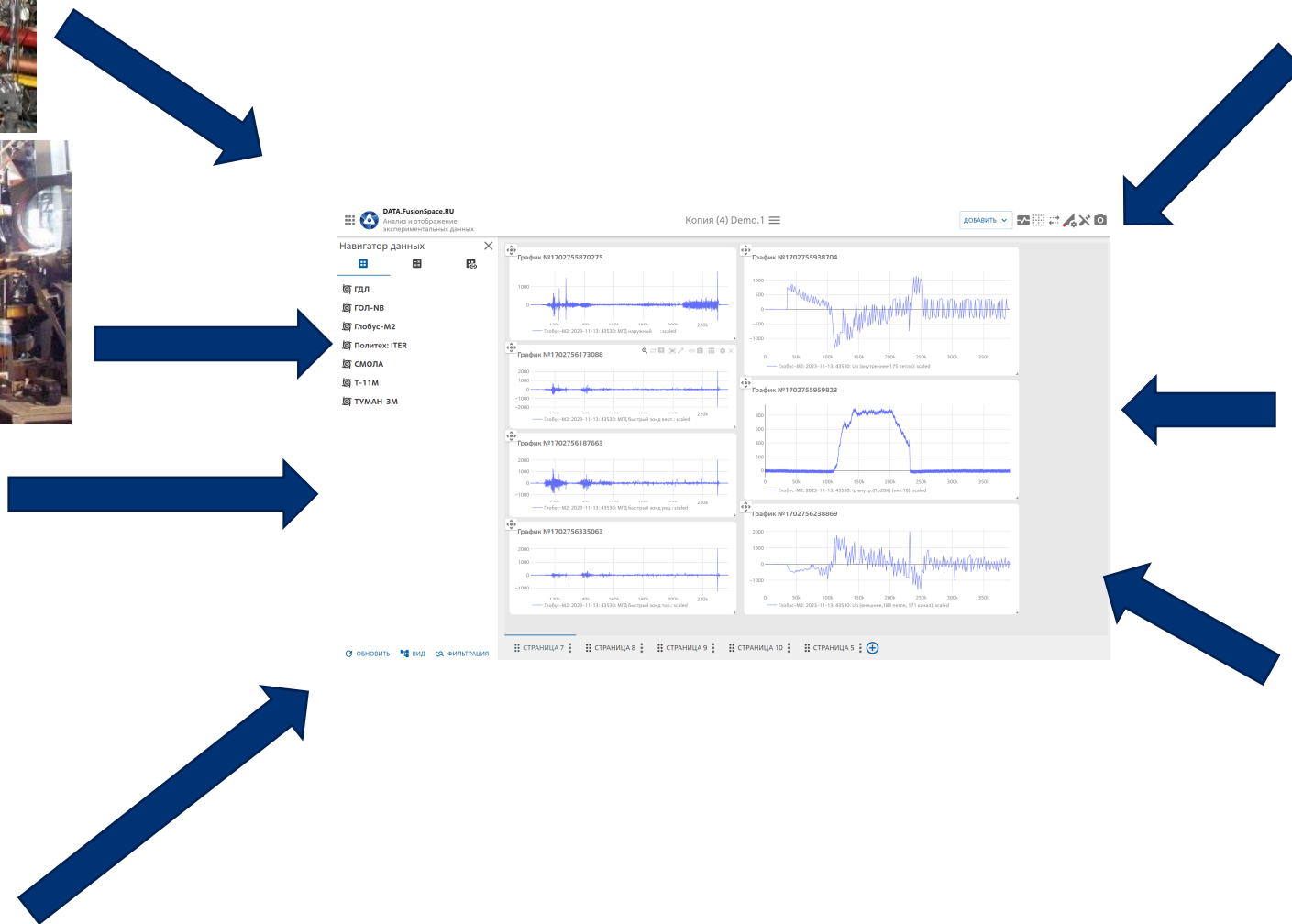
TUMAN-3M



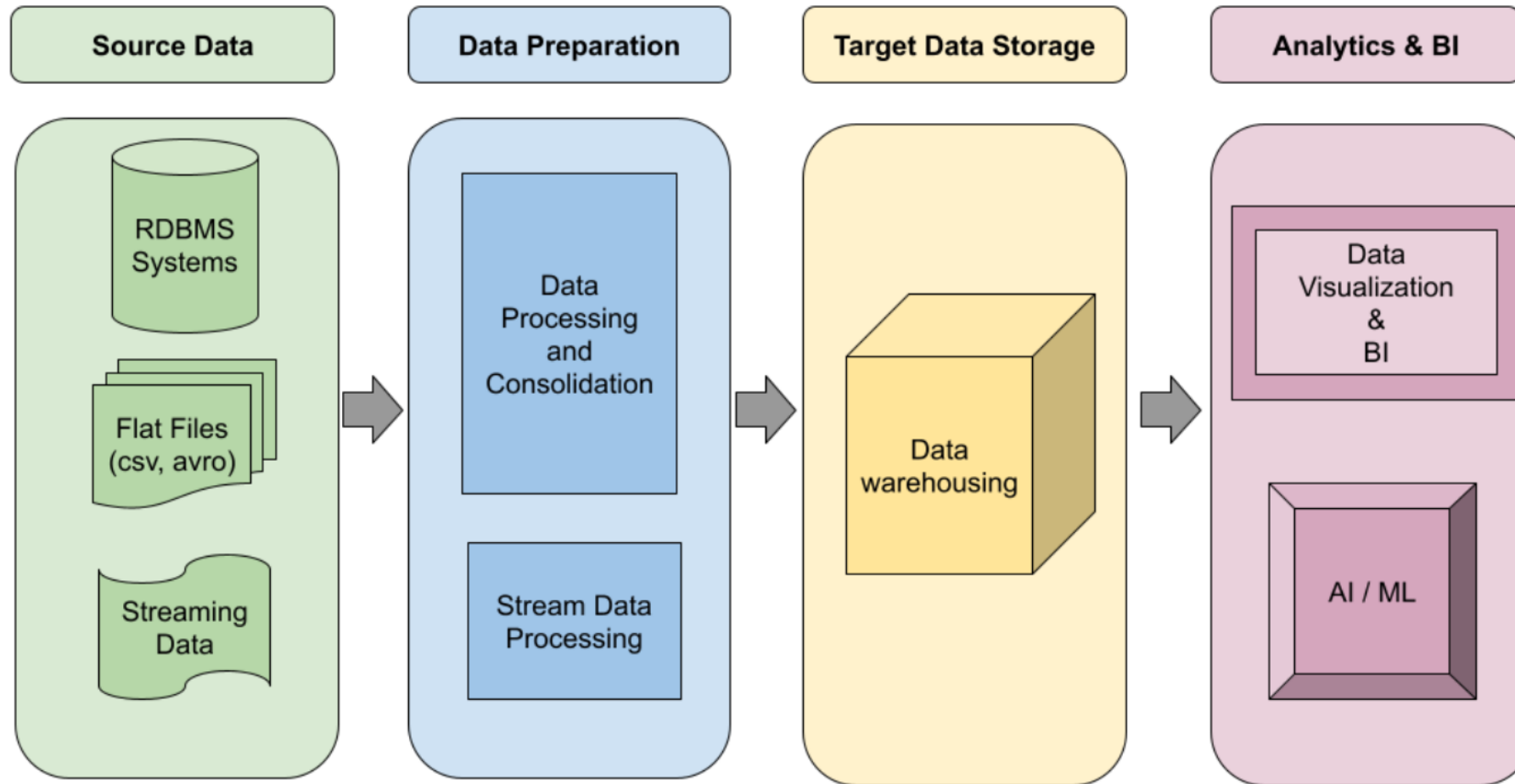
MIFIST 0



GDT



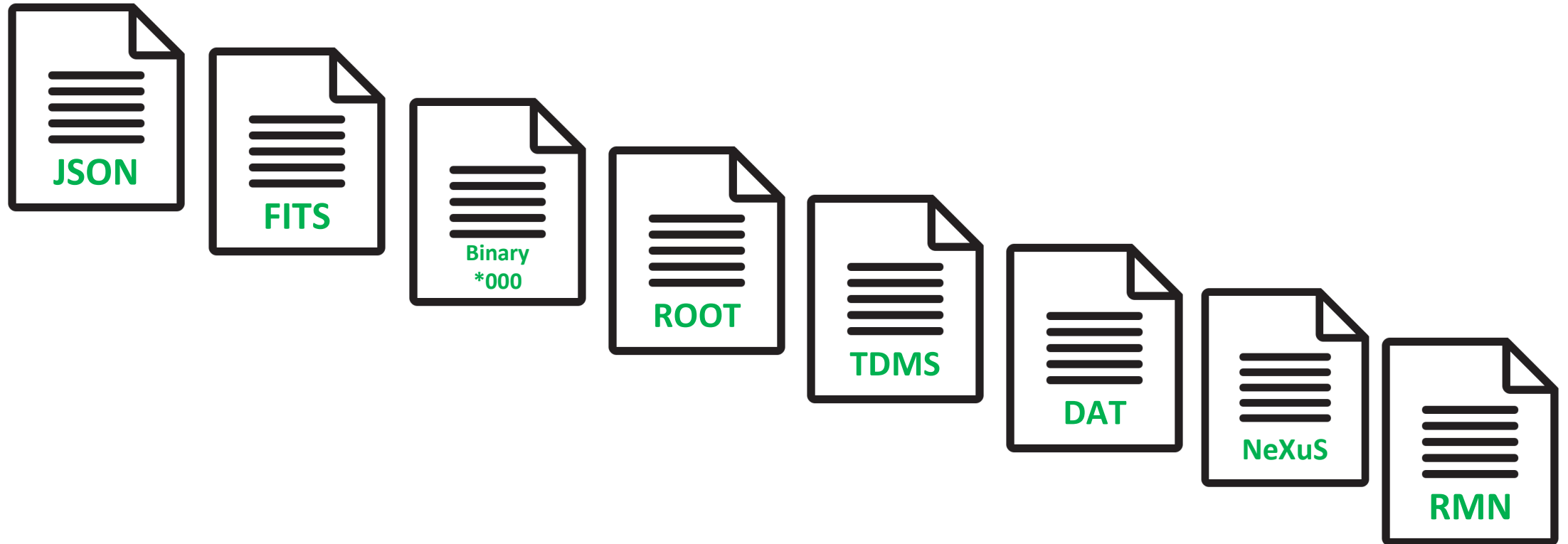
Typical High Level Data Flow



Source Data - list of experimental data formats

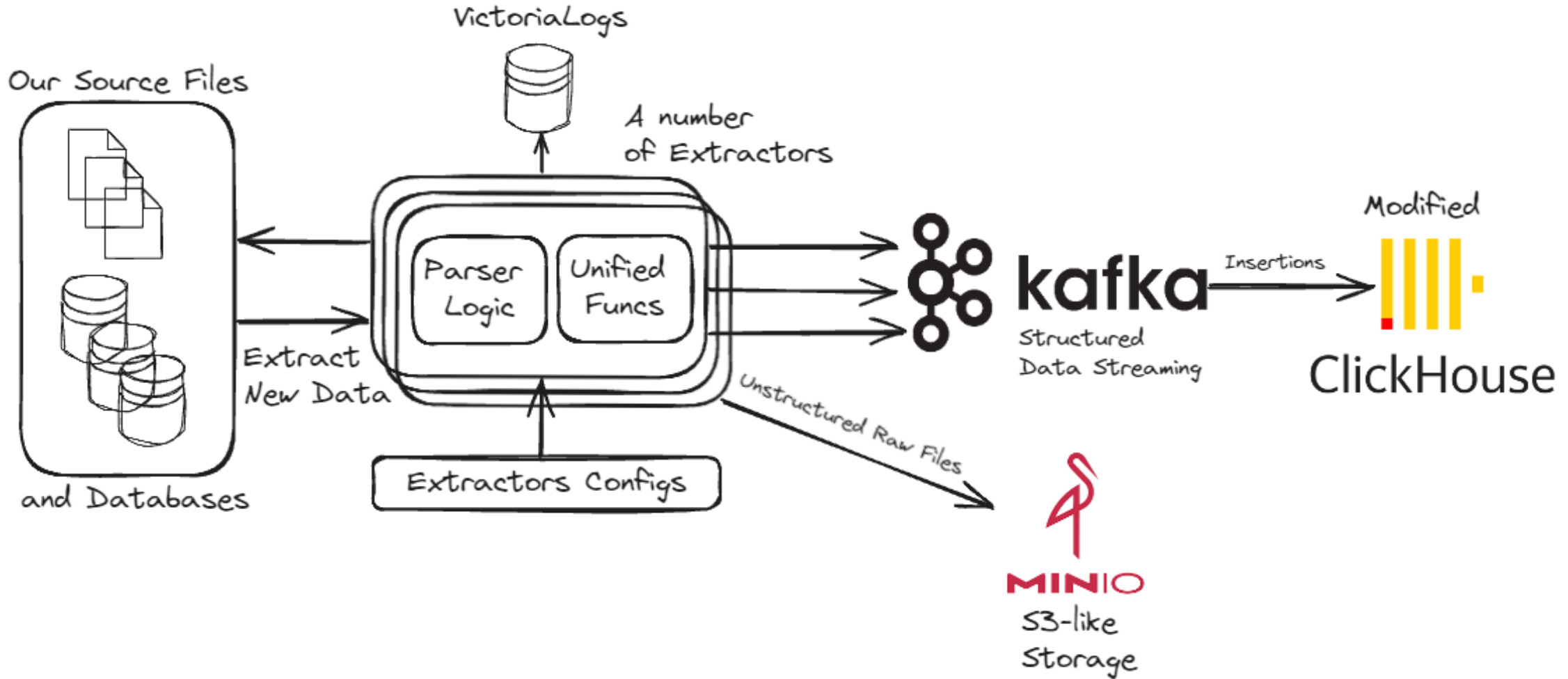


INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM



Time-Series, Multi-Dimensional + Metadata
for web-based multi-users analysis

Data preparation - data extractors (with increased Data Ingestion Rate)



FusionSpace Dashboards: Data Navigator



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM

DATA.FusionSpace.RU
Анализ и отображение
экспериментальных данных

Копия (4) Demo.1

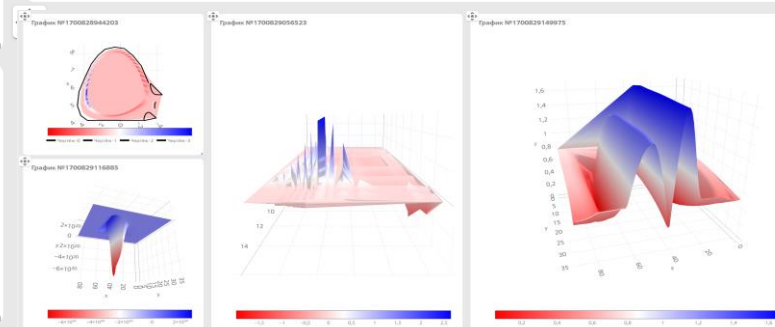
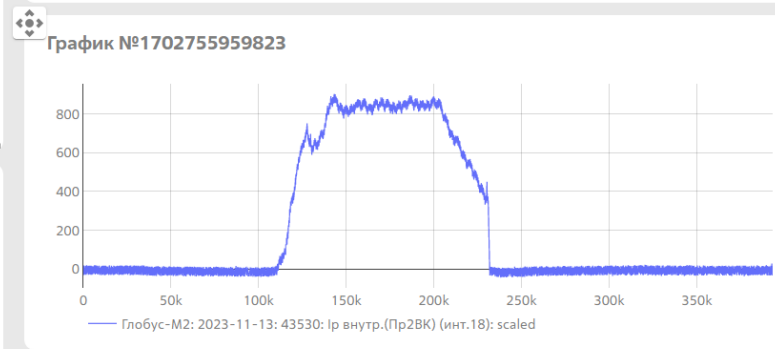
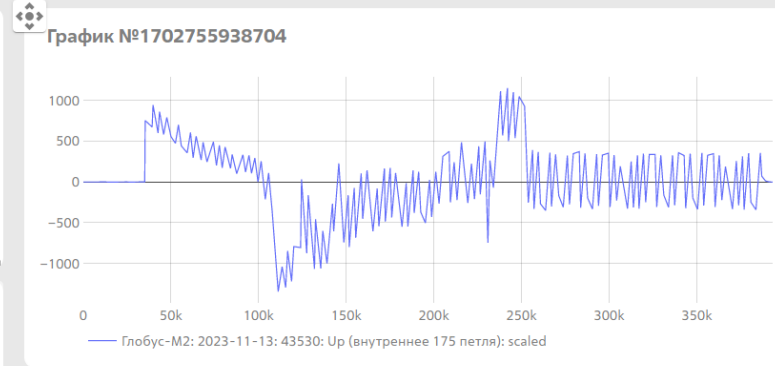
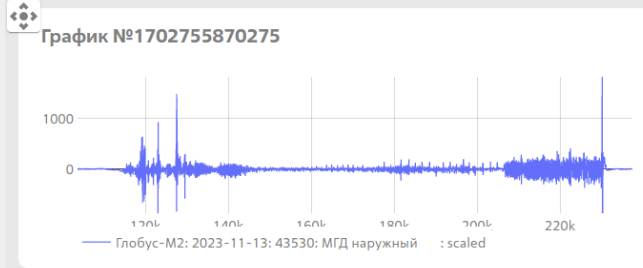
ДОБАВИТЬ



Навигатор данных



- ГДЛ
- ГОЛ-NB
- Глобус-M2
- Политех: ITER
- СМОЛА
- T-11M
- ТУМАН-3M



FusionSpace Dashboards: Data Navigator Customization



The screenshot shows the FusionSpace Data Navigator interface. A dialog box titled "Настройка вида дерева навигации по данным UTC-установок" is open, allowing users to customize the tree view. The dialog includes several settings:

- Включите / выключите отображение тех или иных узлов дерева данных, а также измените (путём перетягивания – Drag&Drop) их вложенность друг в друга:
- UTC-установка
- Дата импульса / расчёта
- Экспериментальная программа / контракт
- Номер импульса / расчёта
- Группа объектов
- Тип данных (исходные / калиброванные)
- Пользовательское свойство

Дополнительные параметры отображения наименований объектов:

- Отображать (при наличии) псевдонимы (Alias) у наименований каталогов и диагностик

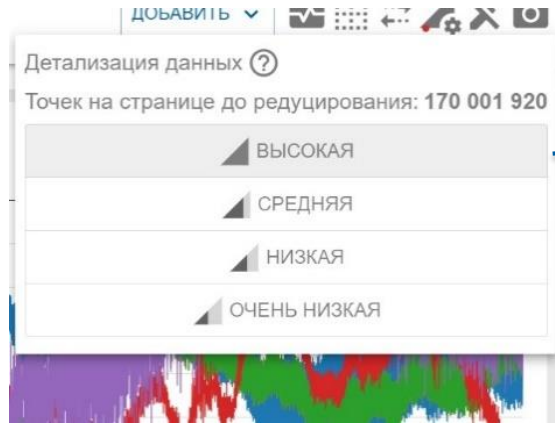
Изменённый вид дерева будет отображаться только в пределах вашей учётной записи пользователя

Buttons: ОТМЕНА, СБРОСИТЬ, ПРИМЕНИТЬ

The background interface shows a sidebar with a tree view of data sources, including folders for dates (04.10.2022, 10.10.2022) and various data series like "Итф (2ТФ)(инт.23)", "NL_42_No_Filtr", "SXR 127 мкм", etc. The main area displays two graphs: "График №1695224812290" and "График №1695224906720". The bottom status bar shows navigation options like "СТРАНИЦА 9", "СТРАНИЦА 6", "ЧЕРНОВИК", "СТРАНИЦА 7", "СТРАНИЦА 8", "СТРАНИЦА 3", "СТРАНИЦА 4", "АНАЛИЗ ДАННЫХ", "СТРАНИЦА 5", and a plus icon.



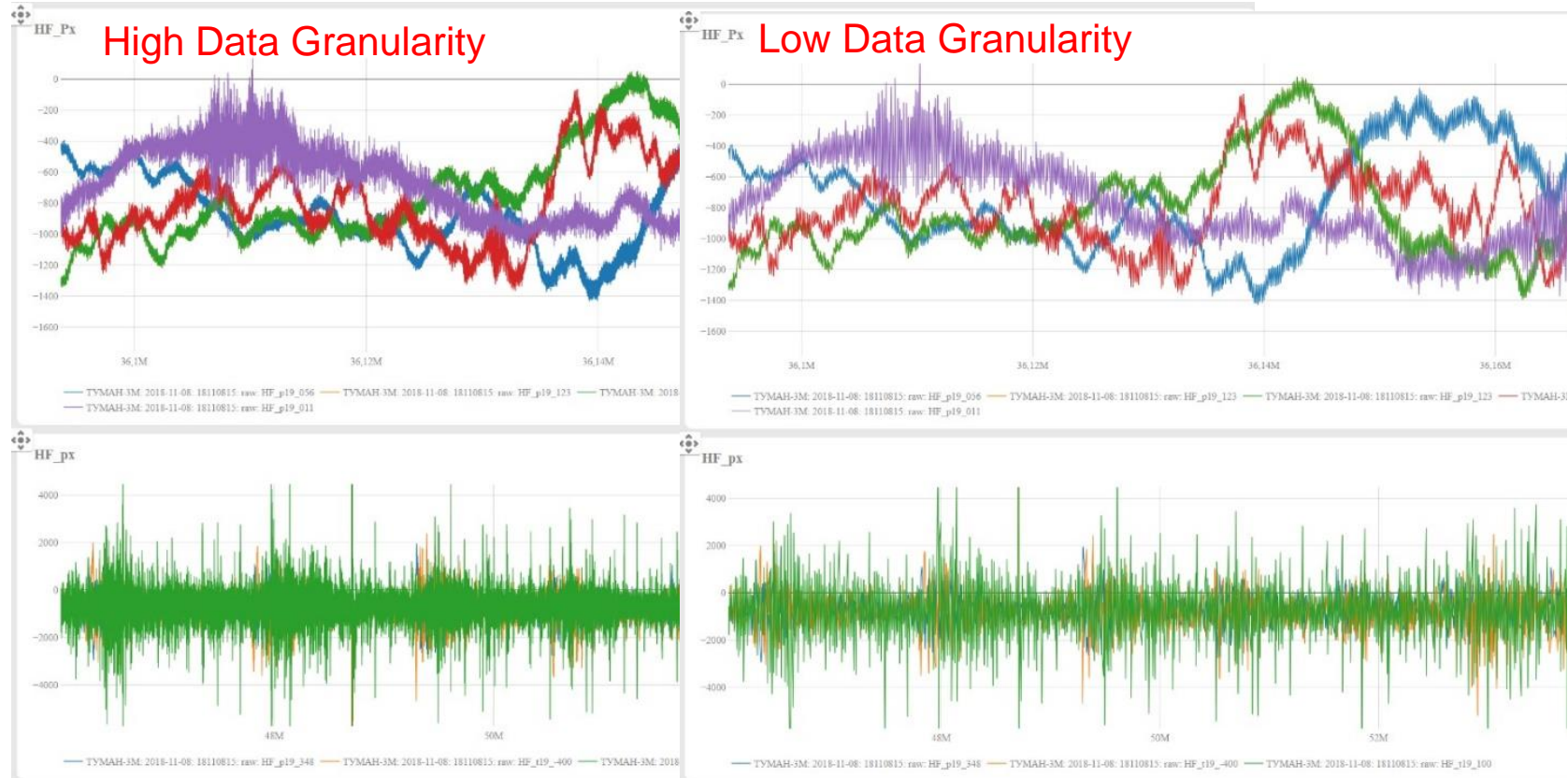
Visualization of huge amount of data with LTTB implementation



170m+ data point from source time-series

Data Granularity User Settings

LTTB (Largest Triangle Three Buckets) is a downsampling algorithm described by Sveinn Steinarsson in his Master thesis that decimates your data while keeping its visual aspect.



As you can see we have a very **high visual similarity** of our charts just in **1-3 seconds!**

FusionSpace Dashboards: Charts Configuration



The screenshot displays two charts in a dashboard. The top chart, titled "График №1695224812290", shows a line graph with a peak around 131,1k. The bottom chart, titled "График №1695228113858", shows a line graph with a sharp peak around 200k. A configuration panel is overlaid on the charts, showing settings for the selected chart. The panel includes options for grid visibility, legend visibility, legend position, window width (X and Y), data sources, and line style/color. A table of data points is also visible in the background.

График №1695224812290

Источники данных
Глобус-М2: 10.10.2022: 41104: Напряжение пучка новый инжектор: scaled

Время	Значение
5	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0

Название графика
График №1695224812290

Отображать сетку

Отображать легенду

Положение легенды

ВНИЗУ СПРАВА

Ширина окна X [СБРОСИТЬ X](#)

Минимум X: 131056,85414479597 Максимум X: 131463,12194759553

Ширина окна Y [СБРОСИТЬ Y](#)

Минимум Y: 0,0102877651959476 Максимум Y: 0,0791781662321470

Источники данных графика

Не переключать импульсы всех диагностик на графике

Глобус-М2: 10.10.2022: 41104: SXR 127 мкм: scaled

Глобус-М2: 10.10.2022: 41104: SXR 127 мкм: scaled

Псевдоним: Глобус-М2: 10.10.2022: 41104: SXR 127 мкм: scaled

Тип линии

СПЛОШНОЙ (SOLID)

ТОЧЕЧНЫЙ (DOT)

ШТРИХОВОЙ (DASH)

СТУПЕНЧАТЫЙ (HV)

Цвет линии

Не переключать импульсы данной диагностики

ОТОБРАЗИТЬ СКРЫТЬ

[УДАЛИТЬ С ГРАФИКА](#)

FusionSpace Exporting data Capabilities (HDF5, Parquet, CSV, Python and MatLab snippet)



Скачивание данных в файл

Объект выгрузки: Глобус-М2:10.10.2022:41104:scaled:SXR 127 мкм

Выберите формат выходного файла данных:

Формат: Иерархический HDF5 [ОБНОВИТЬ ССЫЛКУ](#)

Выберите удобный способ работы с подготовленным файлом или скачайте его по прямой ссылке. Обратите внимание, что период работоспособности ссылки на файл ограничен, но вам доступно её обновление с пролонгацией срока действия

[ПРЯМАЯ ССЫЛКА](#) [СНИПЕТ PYTHON](#) [СНИПЕТ MATLAB](#)

<https://blob.fusionspace.ru:9199/user-files/%D0%93%D0%BB...>

Внимание! Срок действия ссылки: 21.09.2023 21:52:13 [ОК](#)

Время	Значение
0	0.015848144531250004
132250	
95522	
86945	
123917	
261117	
117752	
125512.999	
143759	
236041	

FusionSpace Advanced Data Search



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM

The screenshot displays the FusionSpace Advanced Data Search interface. A dialog box titled "Настройка фасетного поиска по данным UTC-установок" is open, allowing users to define search criteria. The dialog includes a list of facets on the left and two search condition rows on the right.

Настройка фасетного поиска по данным UTC-установок

Сформируйте условия выборки данных из генеральной совокупности данных, доступных вашей учётной записи

Свойство	Оператор	UTC-установка
UTC-установка	=	ГДЛ
UTC-установка	=	ГДЛ

Основные свойства

- UTC-установка
- Дата импульса / расчёта
- Номер импульса / расчёта
- Диагностика (1D / nD)
- Минимальные значения
- Максимальные значения
- Псевдоним

СБРОСИТЬ ПРИМЕНИТЬ

The background interface shows a "Навигатор данных" (Data Navigator) on the left with a tree view of data sources including "Глобус-M2" and "04.10.2022". The main area contains two graphs: "График №1695224812290" and "График №1695224906720". The bottom status bar shows page navigation and search filters.

FusionSpace Metadata Inspection



The screenshot displays the FusionSpace application interface. A dialog box titled "Просмотр метаданных из исходного файла ЭД" (View metadata from the original ED file) is open in the center. The dialog contains a JSON object representing the metadata for a specific data channel. The background shows a data navigation tree on the left with folders like "18.10.2021" and "53695", and a data table on the right with columns for "Значение" (Value) and "Время" (Time). A graph is also visible at the bottom right of the background interface.

Просмотр метаданных из исходного файла ЭД

В области ниже представлен полный набор метаданных, полученных в рамках обработки исходного файла ЭД УТС-установки. Метаданные хранятся в полуструктурированном виде и выполняют информационную функцию:

```
{
  "root": {
    "status": "success",
    "fetchStatus": "idle",
    "isLoading": false,
    "isSuccess": true,
    "isError": false,
    "isInitialLoading": false,
    "data": {
      "NI_ChannelName": "Axuv_32",
      "NI_Number_Of_Scales": "2",
      "NI_Scale[1]_Polynomial_Coefficients[0]": "-0.0006959418726962413",
      "NI_Scale[1]_Polynomial_Coefficients[1]": "0.0003123844170063485",
      "NI_Scale[1]_Polynomial_Coefficients[2]": "2.6521361477333295e-14",
      "NI_Scale[1]_Polynomial_Coefficients[3]": "-1.7434851181658104e-19",
      "NI_Scale[1]_Polynomial_Coefficients_Size": "4",
      "NI_Scale[1]_Polynomial_Input_Source": "0",
      "NI_Scale[1]_Scale_Type": "Polynomial",
      "NI_Scaling_Status": "unscaled",
      "NI_UnitDescription": "Volts",
      "unit_string": "Volts",
      "wf_samples": "1"
    },
    "dataUpdatedAt": 1695228614769,
    "error": null,
    "errorUpdatedAt": 0,
    "failureCount": 0,
    "failureReason": null
  }
}
```

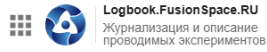
ОК

Logbook



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER

ROSATOM



Журнализация и описание проводимых экспериментов



ГДЛ

ГОЛ-NB

Глобус-M2

СМОЛА

Политех: ITER

ТУМАН-3М

Т-11М

Политех: Глобус-M2



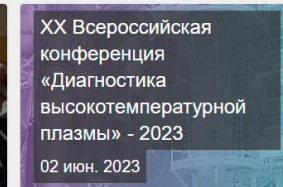
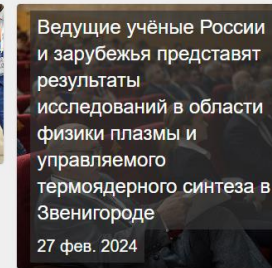
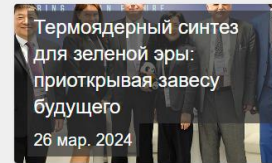
Глобус-M2



Добро пожаловать в журнал экспериментов Глобус-M2
17 июня, 19:29

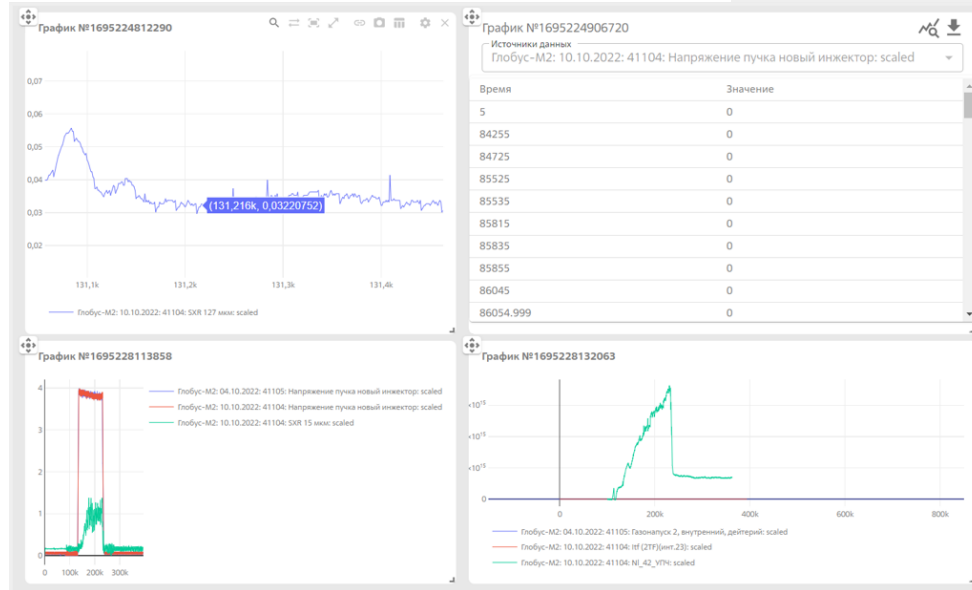
УНУ Глобус-M - это современный исследовательский комплекс, входящий наряду с NSTX (США) и MAST (Великобритания) в тройку лидирующих установок, предназначен для изучения поведения плазмы в лабораторных условиях, а не в реакторном режиме. Исследования водородной плазмы на Глобус-M проводятся при ее температуре до 10 миллионов градусов. Нагрев осуществляется с помощью тока протекающего по плазменному шнуру и методами дополнительного нагрева. Получена рекордная для сферических токамаков плотность плазмы, предложены и отработываются новые методы радиочастотного нагрева плазмы и новые методы подачи топлива в горячий плазменный шнур. Полученные данные позволяют существенно улучшить понимание фундаментальных процессов в плазме токамака, с одной стороны, и оценить перспективность применения сферических токамаков в реакторной программе с другой. В настоящее время Глобус-M является единственной установкой в России, где осуществляется исследование плазмы в конфигурации термоядерного реактора (диверторной конфигурации).

Последние новости



Глобус-M2

- 04.10.2022
 - 41105
 - Нет группировки
 - scaled
 - Itf (2TF)(инт.23)
 - NL_42_No_Filtr
 - NL_42_УПЧ
 - SXR 127 мкм
 - SXR 15 мкм
 - Газонапуск 2, внутр...
 - Напряжение пучка ...



1 импульсы

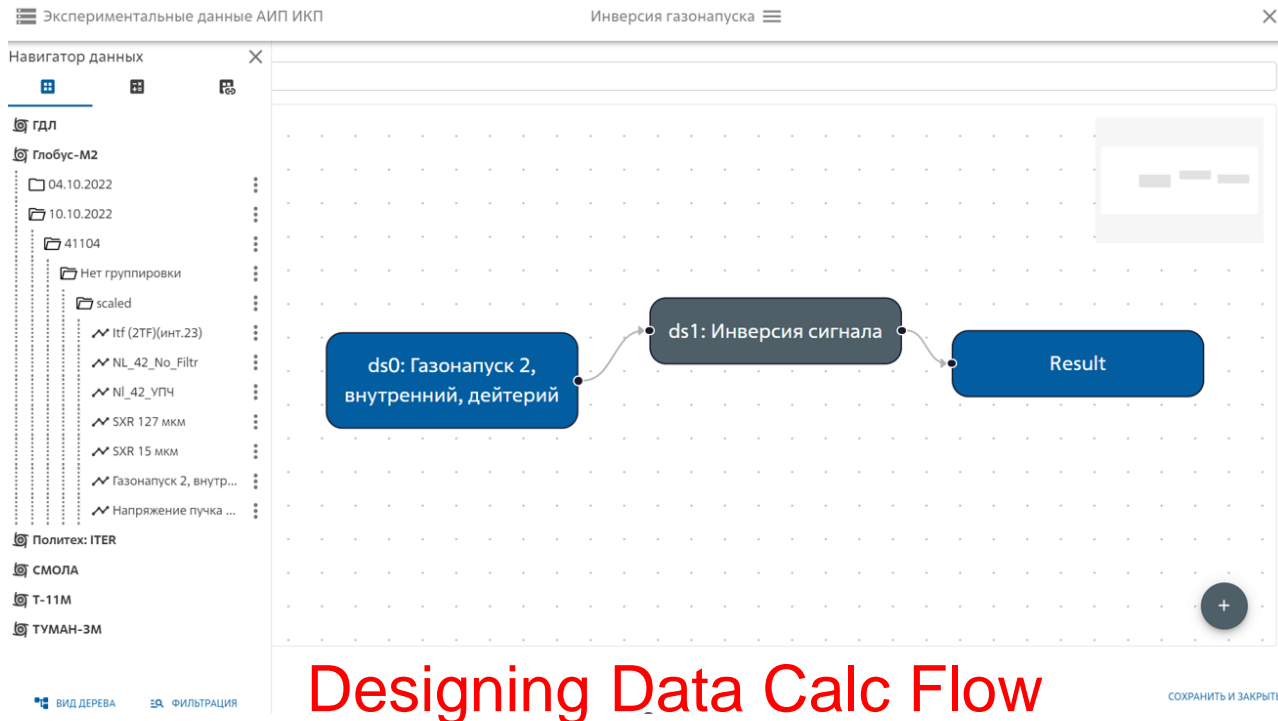
+ СОЗДАТЬ

While our source experimental data extractor push new data into columnar then logbook catch and aggregate this info for all user (but users can create and comment impulse entries manually)

End-user Calculations



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM



Designing Data Calc Flow

Create Custom Python-based Calc logic

Our user can independently design a calc scenarios in the web interface from existing blocks or create their own calculation blocks. All calculations are saved in the columnar database, and the user can either manually run calculations on new data, or automatically

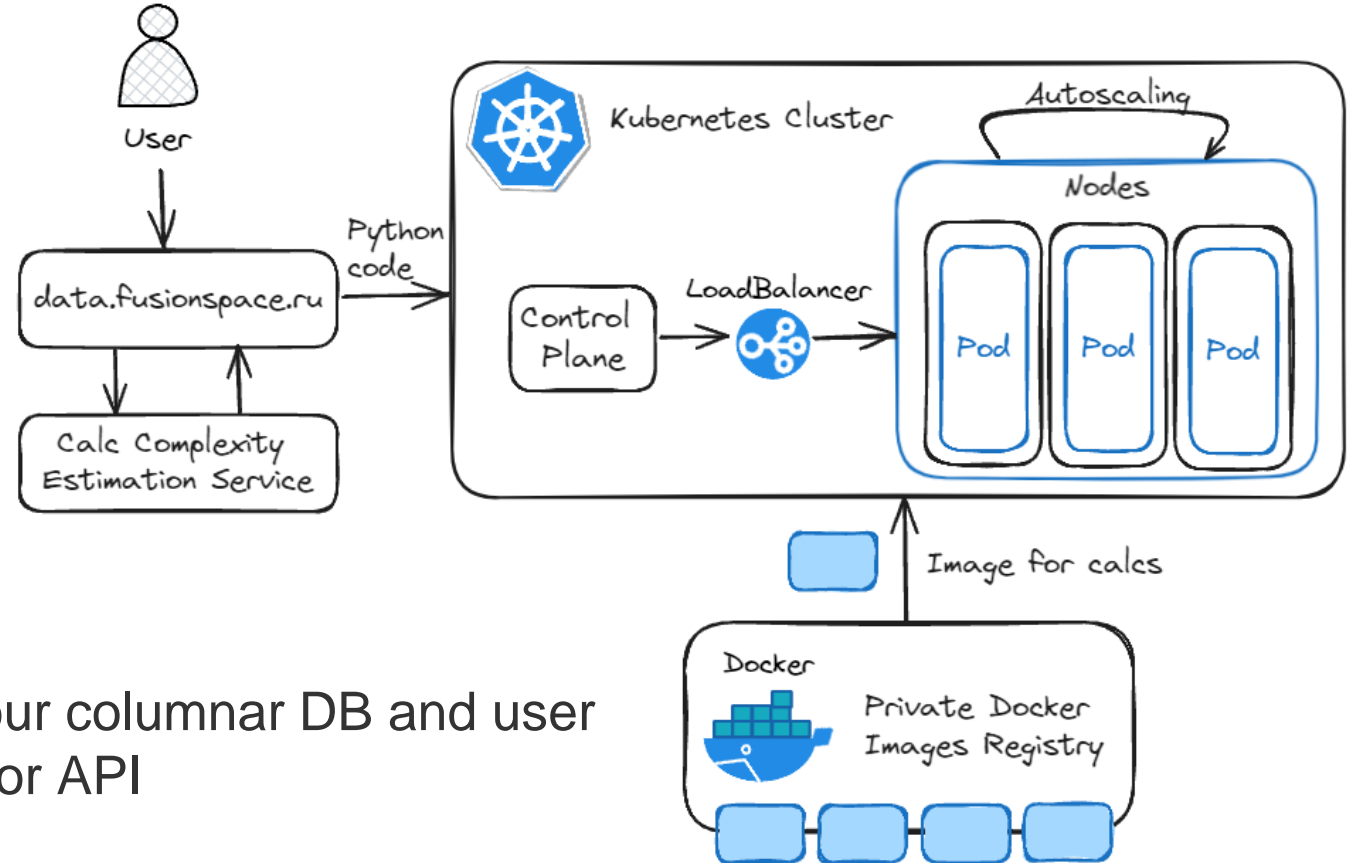
Calculation Shifting

High Level Calculation Architecture



1. User calculation starts.
2. Calculation Complexity Estimation Process.
3. Push python code and params to K8s cluster.
4. Get necessary image from private Docker.
5. Mounting, Running, Autoscaling. PROFIT!

I would like to calc
WMA, SMA, etc!!!



As a result: we have calculated data in our columnar DB and user can interact with data via web-based UI or API

Our development technologies



INSTITUTION PROJECT
CENTER ITER
ROSATOM

Brokers



Storage



Client
& Logic



Infra





Short roadmap

1. Implementing features from our functional backlog (100+ new user requirements);
2. Integration with new experimental data sources in Russia;
3. Expand cluster for user calculations;
4. API and data access methods update based on user experience;
5. Expansion of our experience on partner infrastructure (ITER Organization, ASIPP and etc.) and world fusion installation connection (ITER, EAST, KTM), ensuring safe information interaction and user access;
6. Experimenting with simulations (ML-based approach);
7. Development of new processing and analyses tools (algorithms for mass processing of big data);
8. Students demo access, request for shot and other academic activities.



THANKS!!

Question & Answers ???

A decorative graphic on the right side of the slide consists of numerous thin, light blue lines that originate from a single point at the bottom right and fan out towards the top right, creating a sense of motion or a signal.

Sergey Portone

Department Head

Control System, IT and Digital Operation Department

Tel.: +7 (499) 281 72 21

Cel.: +7 (917) 512 97 73

E-mail: S.Portone@iterrf.ru

www.iterrf.ru

18.07.2024