

# РАЗВИТИЕ ВЕБ-САЙТОВ И ВЕБ-СЕРВИСОВ ОИЯИ

---

Лукьянов К.В., с.н.с., к.ф.-м.н. // [luky@jinr.ru](mailto:luky@jinr.ru)

# МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ САЙТОВ

## Мотивация

- Ряд сайтов создан достаточно давно, обеспечивает функциональные и информационные потребности соответствующих подразделений.
- На некоторых из них использует старое ПО, не удовлетворяющее, например, требованиям сетевой безопасности.
- Автообновление до последних версий приводит к возникновению разного рода ошибок, сайт становится нерабочим.

## Объекты для модернизации:

- brics-grain.org (modX → Joomla 4 \ Wordpress → расширение функционала)
- oliis.jinr.ru (Joomla 3 → Joomla 4)
- ...



# BRICS GRAIN

Research Infrastructure Platform

CONTACT GRAIN

Search WG Portal

## RI Objects

Information on BRICS Research Infrastructures included into BRICS GRAIN

## Access Calls

Current access opportunities at BRICS GRAIN Research Infrastructures

## Partnership

Partnership opportunities and current Challenges at BRICS GRAIN Research Infrastructures

## Documents

Relevant documents on BRICS GRAIN Research Infrastructures (presentations, analytics, etc)

## About

Key objectives and functionality of BRICS GRAIN platform

**RI Objects**  
Choose Country and/or Subject to use Map OR go to RI Objects to get filtered list of Infrastructures

**LOCATION**

Brazil	Russia
China	South Africa
India	

**SUBJECT**

- Astronomy
- Bioscience
- Energy
- Fundamental Physics
- Nanotechnology

The map shows Europe and South America. Two green circles with the number '5' are overlaid on the map: one over South America and one over Europe. The sidebar is green and contains the filtering options. The map interface includes a search bar, a 'Traffic' button, a 'Layers' dropdown, and a zoom control.

Платформа БРИКС-GRAIN, основанная по инициативе России, служит для доступа ученых из стран БРИКС к проектам класса «мегасайенс». В настоящее время она объединяет 30 функционирующих и строящихся исследовательских установок в странах БРИКС, позволяющих проводить исследования в области нанотехнологий, биологии, астрономии, энергетики и фундаментальной физики. В числе участников БРИКС-GRAIN: экспериментальный усовершенствованный сверхпроводящий токамак EAST (КНР), импульсный быстрый реактор ИБР-2 (ОИЯИ, РФ), Лаборатория синхротронного света SIRIUS (Бразилия) и другие установки. Платформа БРИКС-GRAIN обеспечивает единую точку доступа к крупнейшим объектам исследовательской инфраструктуры, содержит исчерпывающую информацию об их возможностях и условиях участия, формирует разветвленную научную сеть для развития международного научно-технического сотрудничества.

# РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ САЙТОВ И СЕРВИСОВ ЛНФ

## Мотивация

- В 2023 году запущен новый сайт ЛНФ [flnr.jinr.int](http://flnr.jinr.int)  
У лаборатории имеются запросы на его дальнейшее совершенствование (новые модули представления информации, фильтрация событий по различным признакам итп).  
[Joomla \(PHP, MySQL\), JavaScript](#)
- В лабораториях ОИЯИ регулярно проводятся научно-технические советы. В ЛНФ есть запрос на разработку информационной системы для поддержки этой деятельности, в частности, для обеспечения удобства процесса голосований по вопросам повестки с учетом специфичных требований ЛНФ (например, без необходимости авторизации членов НТС посредством SSO).  
[Стек пока не определен; должен коррелировать с требованиями ЦЭС ОИЯИ](#)



Лаборатория  
Нейтронной Физики  
им. И.М. Франка



Пользовательский клуб

Локальная сеть

[Предыдущая версия сайта](#)

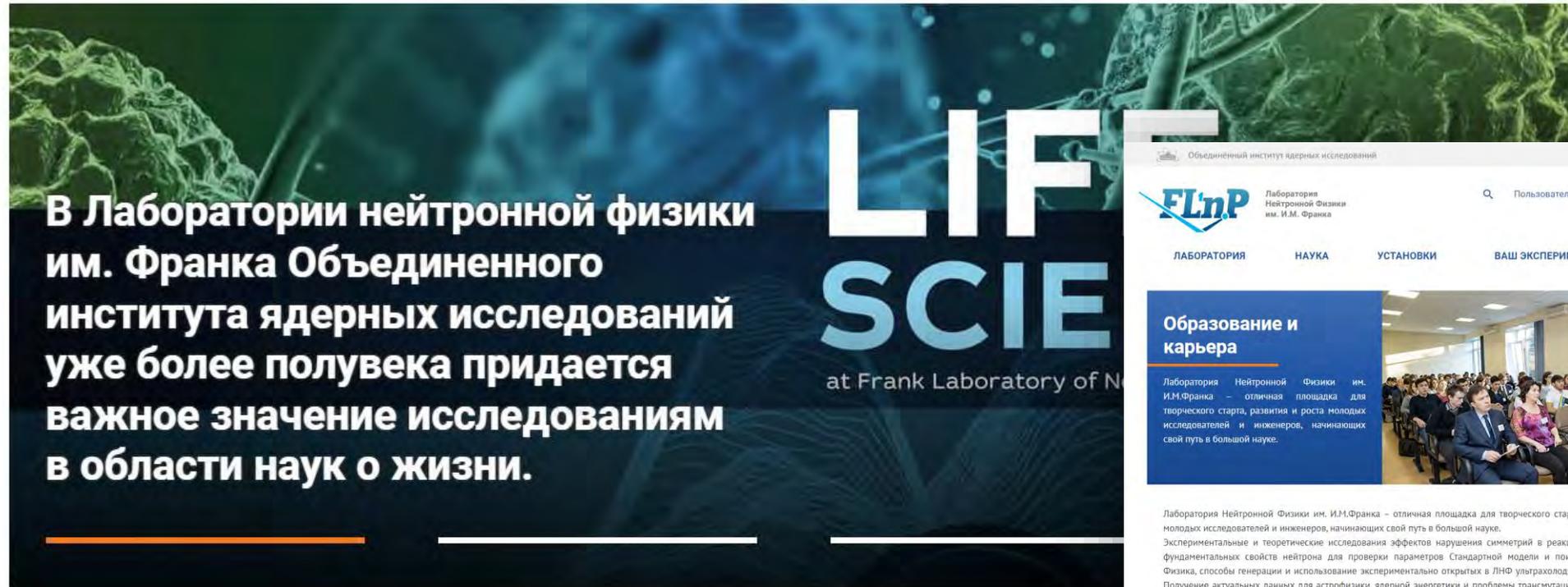
ЛАБОРАТОРИЯ

НАУКА

УСТАНОВКИ

ВАШ ЭКСПЕРИМЕНТ В ЛНФ

ОБРАЗОВАНИЕ И КАРЬЕРА



### ИБР-2 статус: не работает

По техническим причинам работа реактора ИБР-2 и доступ к экспериментальным установкам приостановлены до 2024 года



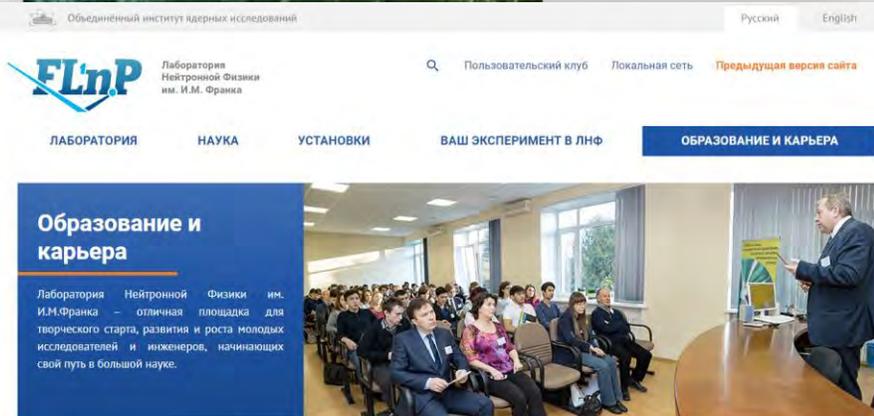
### Недавние публикации

Cholesterol and melatonin regulated membrane fluidity does not affect the membrane breakage triggered by amyloid-beta peptide

O. Ivankov, E. Ermakova, T. Murugova, A. Kuddin, N. Kuřáček, T.

Features of Copper and Gold Nanoparticle Translocation in Petroselinum crispum Segments.

Peshkova, A.; Zinicovscaia, I.; Yushin, N.; Sohatsky, A., Cepoi, L.; Budi, L.; Chiriac, T. / Institute of



### Образование и карьера

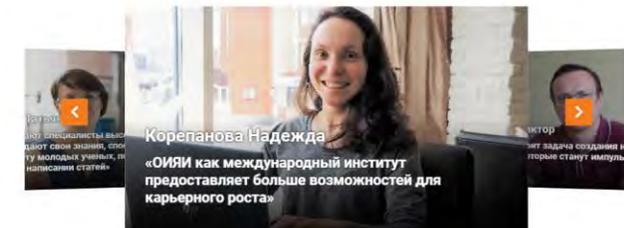
Лаборатория Нейтронной Физики им. И.М.Франка – отличная площадка для творческого старта, развития и роста молодых исследователей и инженеров, начинающих свой путь в большой науке.

Лаборатория Нейтронной Физики им. И.М.Франка – отличная площадка для творческого старта, развития и роста молодых исследователей и инженеров, начинающих свой путь в большой науке. Экспериментальные и теоретические исследования эффектов нарушения симметрий в реакциях с нейтронами и фундаментальных свойств нейтрона для проверки параметров Стандартной модели и поиска "новой физики"; Физика, способы генерации и использование экспериментально открытых в ЛНФ ультрахолодных нейтронов (УХН); Получение актуальных данных для астрофизики, ядерной энергетики и проблемы трансмутации ядерных отходов с помощью нейтрон- и гамма-индуцированных реакций... – вот лишь некоторые направления научной повестки ЛНФ в области исследований взаимодействия нейтронов с ядрами и свойств нейтрона.

[Постдокторантура](#)

[Вакансии](#)

[Базовые кафедры вузов в ОИЯИ](#)



Корепанова Надежда

«ОИЯИ как международный институт предоставляет больше возможностей для карьерного роста»

Это отличное время, чтобы стать частью нашей команды сегодня и основой команды ЛНФ завтрашнего дня!

# ЯЗЫКИ ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ЗАДАЧАХ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

## Мотивация (одна из)

- Браузер – универсальная среда, поддерживающая как языки разметки (HTML\XML... - создание интерфейса), так и языки программирования (JavaScript – взаимодействие с пользователем, вычислительная часть) независимо от производителя браузера и устройства, на котором он запущен.
- В современных браузерах могут быть реализованы параллельные вычисления (псевдо через WebWorkers и истинные через WebGL).

**Задача минимум** – исследовать текущее состояние дел на примере конкретной вычислительной задачи. **Максимум** – «библиотека-аналог» MPI\OpenMP для удобства реализации параллельных вычислений в браузере.

JavaScript, WebGL

## Предыдущий опыт

Исследования проводились на задаче вычисления многомерного интеграла на равномерной дискретной сетке.

Тестовый стенд - двухъядерный процессор Intel Pentium G3420 @ 3,2 ГГц + встроенный графический процессор Intel HD Graphics Haswell GT1 с 2110 исполнительными устройствами и тактовой частотой 1000 МГц. Для запуска веб-приложений использовался браузер Firefox. Мобильные тесты – на смартфоне Xiaomi Redmi 5A под управлением ОС Android 8 в браузере Firefox [1]

MPI расчеты проводились на HybriLIT [2]

Таблица 4. Среднее время работы программы, использующей GPU.JS, по сравнению с последовательными версиями

Версия программы	Среднее время работы программы (с.)
1. Оригинальная C++ (последовательная)	432,10
2. JavaScript (последовательная)	311,53
3. GPU.JS (параллельная)	3,24
4. GPU.JS (параллельная) — запуск на мобильном телефоне	26,72

1. Шабанов Е. Исследование возможностей и эффективности распараллеливания Javascript-приложений: Магистерская диссертация / Университет «Дубна». — Дубна, 2019. — 30 с.

Таблица 7. Время работы программы, использующей GPU.JS, в сравнении с MPI-версией программы.  $N$  — число узлов дискретной сетки для интегрирования

Версия программы		Время работы программы (с.)		
	Число MPI-процессов	$N = 201$	$N = 401$	$N = 601$
MPI	1	204,84	2151,70	9526,70
	2	50,94	821,14	6030,00
	4	35,20	350,42	1721,90
	8	18,25	280,72	1393,80
	12	11,34	185,14	948,92
	16	14,26	141,99	827,09
	20	7,17	111,88	580,70
	24	11,80	185,02	479,60
	28	5,12	80,48	391,75
	32	10,32	155,92	777,34
GPU.JS		3,24	18,25	49,72
GPU.JS — запуск на мобильном телефоне		26,72	115,05	348,04

Таблица 9. Комплексная оценка различных версий программы

Версия программы	Оценка времени выполнения	Оценка простоты запуска	Оценка удобства разработки	Комплексная оценка
C++	1	5	5	11
JavaScript	2	5	5	12
GPU.JS (WebGL)	10	5	1	16
ArrayFire (OpenCL)	9	3	4	16

2. Земляная Е.В., Лукьянов К.В., Башашин М.В. MPI-реализация расчета микроскопического оптического ядро-ядерного потенциала в рамках модели двойного фолдинга // Сетевое научное издание «Системный анализ в науке и образовании». Выпуск №3, 2016 г. — Дубна, 2016. — 8 с.