

# ПРОГРАММА

## IV сессии научной школы-практикума «Технологии высокопроизводительных вычислений и компьютерного моделирования»

### 12 АПРЕЛЯ

Место проведения: НИИ НКТ СПбГУ ИТМО, Биржевая линия, д.4

**15.00-15.15** (Большой зал) **Бухановский А.В.** (д.т.н., профессор СПбГУ ИТМО, Санкт-Петербург)

Открытие школы: анонс программы и мероприятий

**15.15-16.15** (Большой зал) **Шалыто А.А.** (д.т.н., профессор СПбГУ ИТМО, Санкт-Петербург). Автоматное программирование: мотивация к творчеству

**16.15-16.30** (Атриум) **Кофе-брейк**

**16.30-17.30** (Большой зал) **Гергель В.П.** (д.т.н., профессор ННГУ, Нижний Новгород). Новые языки параллельного программирования

**17.30-17.45** (Атриум) **Кофе-брейк**

**17.45-19.15** **Мастер-классы**

Биржевая линия, д. 14

**Компьютерный класс, к. 209**

**А. Сиднев, А. Сысоев (ННГУ):**

Инструменты Интел для параллельного программирования в системах с общей памятью.

Биржевая линия, д. 4

**Компьютерный класс ЦСМВ (III этаж)**

**С. Баграков, А. Горшков (ННГУ):**

Программирование на GPU (NVIDIA CUDA, OpenCL).

### 13 АПРЕЛЯ

Место проведения:

Учебный центр СПбГУ ИТМО,  
Биржевая линия, д.14

**9.00-10.30** **Мастер-классы**

**Компьютерный класс, к. 209**

**С. Ковальчук (СПбГУ ИТМО):** Основы параллельного программирования для начинающих (технологии OpenMP и MPI).

**10.30-10.45** (Холл, Атриум) **Кофе-брейк**

**10.45-12.15** **Мастер-классы**

**Компьютерный класс, к. 209**

**С. Ковальчук, К. Князьков (СПбГУ ИТМО):** Технология Windows Communication Foundation (WCF) и ее использование для создания распределенных приложений.

НИИ НКТ СПбГУ ИТМО,  
Биржевая линия, д.4

**Компьютерный класс ЦСМВ (III этаж)**

**С. Иванов (СПбГУ ИТМО):** Объектно-ориентированное программирование с использованием MPI.

**Компьютерный класс ЦСМВ (III этаж)**

**А. Безгодов, А. Загарских,**

**А. Мордвинцев (СПбГУ ИТМО):**

Визуализация стереоскопических динамических сцен в системе виртуальной реальности с использованием технологии OpenGL.

Место проведения: НИИ НКТ СПбГУ ИТМО, Биржевая линия, д.4

12.15-12.30 (Атриум)	<b>Кофе-брейк</b>	
12.30-13.30	<b>Штейнберг Б.Я. (д.т.н., профессор ЮФУ, Ростов-на-Дону).</b> Оптимизация размещения данных в распределенной памяти	
13.30-14.00	<b>Штейнберг Б.Я. (д.т.н., профессор ЮФУ, Ростов-на-Дону).</b> Метаморфозы параллельного программирования	
14.00-15.00 (Биржевая линия, д. 6)	<b>Обед</b>	
15.00-16.00 (Большой зал)	<b>Крюков А.П. (к.ф-м.н., НИИЯФ МГУ, Москва):</b> Использование архитектурного стиля REST для разработки Грид-сервисов	
16.00-16.15 (Атриум)	<b>Кофе-брейк</b>	
16.15-17.30	<b>Секционные заседания</b>	
<b>Большой зал. Секция 1.</b> <b>Высокопроизводительные технологии решения сложных задач вычислительной физики и химии</b> (председатель: Ю.И. Нечаев)		<b>Малый зал. Секция 5.</b> <b>Высокопроизводительные вычисления и научная визуализация с использованием GPGPU</b> (председатель: А.В. Бухановский)
<ul style="list-style-type: none"><li>• А.В. Афанасьев. Применение вихревых методов для задач смешанной конвекции.</li><li>• С.И. Бастраков. Об одном подходе к моделированию плазмы методом частиц в ячейках на кластерных системах.</li><li>• Р.В. Васильев. Математическое моделирование процесса осаждения частиц лазерно-индуцированной плазмы в газодинамическом канале с заданной геометрией в гидродинамическом приближении методом частиц.</li><li>• И.Ю. Королев. Моделирование методом частиц свободных колебаний бесстолкновительной плазмы.</li><li>• Н.В. Левченко, О.А. Козлова. Ab-initio моделирование электронных свойств наноструктурных материалов с использованием программного комплекса VASP.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Н.И. Гаврилов. Организация потоковых вычислений на GPU для интерактивной визуализации медицинских объемных данных.</li><li>• А.В. Горшков. Решение задачи моделирования распространения света в многослойной среде с использованием нескольких GPU.</li><li>• Д.А. Сыроватский. Численное бессеточное моделирование трехмерной свободной конвекции на суперкомпьютерах гибридной архитектуры с графическими ускорителями.</li><li>• А.П. Щербатовский. Разработка и реализация алгоритмов построения карты синхронной активности клеток мозга мыши на графическом процессоре с использованием технологии CUDA.</li><li>• С.Н. Носов. О проекции «Сферическое зеркало» для мобильных цифровых планетариев.</li></ul>
17.30-17.45 (Атриум)	<b>Кофе-брейк</b>	
17.45-19.15 (Большой зал)	<b>Тренинг по подготовке заявок на российские и зарубежные конкурсы и гранты</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Г.Л. Маркина (СПбГУ ИТМО):</b> Возможности привлечения средств на проекты по линии федеральных целевых программ, государственных и муниципальных.</li><li>• <b>Н.О. Яныкина (СПбГУ ИТМО):</b> Возможности привлечения средств на проекты по линии фондов, финансирующих проекты в области коммерциализации результатов НИР и НИОКР.</li><li>• <b>Ф.А. Казин (СПбГУ ИТМО):</b> Возможности привлечения средств на проекты из международных и зарубежных фондов.</li><li>• <b>А.В. Бухановский (СПбГУ ИТМО):</b> Системные ошибки при подготовке содержательной части заявок на научные конкурсы и гранты.</li></ul>	

# 14 АПРЕЛЯ

Место проведения:

Учебный центр СПбГУ ИТМО,  
Биржевая линия, д.14

9.00-10.30 Мастер-классы

Компьютерный класс, к. 209

С. Ковальчук, К. Князьков (СПбГУ

ИТМО): Технология Windows

Communication Foundation (WCF)

и ее использование для создания

распределенных приложений.

НИИ НКТ СПбГУ ИТМО,

Биржевая линия, д.4

Компьютерный класс ЦСМВ (III этаж)

С. Бастраков, А. Горшков (НИГУ):

Программирование на GPU (NVIDIA CUDA,

OpenCL).

Место проведения: НИИ НКТ СПбГУ ИТМО, Биржевая линия, д.4

10.30-10.45

Кофе-брейк

(Атриум)

10.45-11.45

(Большой зал)

Сулимов В.Б. (д.ф.-м.н., зав. лаб. НИВЦ МГУ, Москва)

Компьютерный дизайн лекарств и квантовая химия

11.45-12.00

(Атриум)

Кофе-брейк

12.00-13.00

(Большой зал)

Афанасьев А.П. (д.ф.-м.н., профессор МФТИ, ИСА РАН,

Москва). Игольчатые вариации, продолжение оптимальных траекторий, сведение краевой задачи к задаче Коши: принципы построения вычислительных алгоритмов

13.00-13.15

(Атриум)

Кофе-брейк

13.15-14.00

(Большой зал)

Клименко С.В. (д.ф.-м.н., профессор МФТИ, Москва).

Актуальные проблемы визуализации и виртуального окружения: опыт применения в науке, в образовании, в искусстве

14.00-15.00

(Биржевая

линия, д. 6)

Обед

15.00-16.45

Секционные заседания

Большой зал. Секция 3.

Инфраструктура, информационное

и программное обеспечение

высокопроизводительных

вычислений и компьютерного

моделирования

(председатель: А.В. Бухановский)

Малый зал. Секция 2. Параллельные

алгоритмы и технологии

вычислительной математики

(председатель: А.П. Афанасьев)

- А.В. Волохов, А.В. Пивушков. Динамические формируемые параллельные среды в условиях Грид-полигонов, проблемы и решения.
- Е.В. Алымова. Инструментальные технологии тестирования интерфейсов сложных программных систем.
- П.Н. Полежаев. Эффективное планирование задач для вычислительного кластера с учетом сети и многопроцессорности узлов.
- М.В. Стоцкий. Прогнозирование и анализ в системе мониторинга и управления кластерными установками семейства СКИФ – SkifMon.

- С.С. Шолохова. Распараллеливание вычислений обратных тригонометрических функций.
- Л.Р. Гервич. Оптимальное перекрытие размещаемых данных в распределенной памяти.
- П.Н. Дружков. Параллельная реализация некоторых алгоритмов машинного обучения в библиотеке OpenCV.
- К.В. Корняков. Применение метода релаксаций Лагранжа в алгоритме размещения элементов СБИС.
- Д.А. Моор. Многокритериальная оптимизация на основе нейро-нечеткой аппроксимации функции предпочтений лица, принимающего решения.

- Е.О. Тютляева. Поиск оптимального по ресурсам интервала сохранения контрольных точек.
- А.А. Федорцов. Оптимизация времени обработки данных на основе СУБД Oracle путем распараллеливания вычислений.
- В.В. Юрченко. Современные подходы к созданию многопоточных приложений для многомашинных конфигураций с эмуляцией общей памяти.

**16.45-17.00**  
(Атриум)

**Кофе-брейк**

**17.00-18.00**  
(Большой зал)

**Бухановский А.В. (д.т.н., профессор СПбГУ ИТМО).**  
Облачные вычисления как объект и платформа для научных исследований

**18.00-18.15**  
(Атриум)

**Кофе-брейк**

**18.15-19.15**  
(Большой зал)

**Нечаев Ю.И. (д.т.н., профессор СПбГМТУ).**  
Высокопроизводительные технологии поддержки принятия решений при управлении сложными динамическими объектами

- А.В. Созыкин. Организация параллельной работы морфологического анализатора.
- О.В. Фесько. Программный комплекс поиска управлений на множествах простой структуры.

## 15 АПРЕЛЯ

Место проведения:

Учебный центр СПбГУ ИТМО,  
Биржевая линия, д.14

**9.00-10.30**

**Мастер-классы**

**Компьютерный класс, к. 209**  
**С. Иванов (СПбГУ ИТМО):** Объектно-ориентированное программирование с использованием MPI.

НИИ НКТ СПбГУ ИТМО,  
Биржевая линия, д.4

**Компьютерный класс ЦСМВ (III этаж)**  
**А. Безгодов, А. Загарских,**  
**А. Мордвинцев (СПбГУ ИТМО):**  
Визуализация стереоскопических динамических сцен в системе виртуальной реальности с использованием технологии OpenGL.

Место проведения: НИИ НКТ СПбГУ ИТМО, Биржевая линия, д.4

**10.30-10.45**  
(Атриум)

**Кофе-брейк**

**10.45-12.15**

**Секционные заседания**

**Большой зал. Секция 1.**

**Высокопроизводительные технологии решения сложных задач вычислительной физики и химии**  
(председатель: А.В. Бухановский)

- А.А. Макаров. Расчет прочности и устойчивости подкрепленных оболочек и распараллеливание.
- Д.С. Михалюк. Высокопроизводительные вычисления в программных продуктах ANSYS.
- Е.А. Шапов. Применение системы моделирования динамики произвольных объектов для решения

**Малый зал. Секция 4.**

**Компьютерное моделирование в науках о человеке**  
(председатель: Б.Я. Штейнберг)

- А.И. Фетинина. Моделирование социально-экономических ситуаций с применением НРС.
- Д. А. Насонов. Многомерный статистический анализ в сетях розничной торговли с учетом их многомасштабности и неоднородности.
- А.С. Никонов. Современные алгоритмы управления портфелем инвестора.

задач гидродинамики на примере моделирования падения куба воды на ограниченную наклонную поверхность.

- М.С. Моисеенков. Автоматизация построения фазовых диаграмм растворимости для пятерных водно-солевых систем простого эвтонического типа.
- Р.И.В. Ромеро. Реализация идентификации пептидов по масс-спектрометрическим пикам.
- А.А. Данилов. Разработка WEB-ориентированной системы для запуска расчета торможения электронов в веществе и визуализации результатов.

- А.В. Якушев. Выявление неоднородностей в комплексных сетях.
- В.В. Каширин. Стохастическое моделирование неоднородных комплексных сетей в эпидемиологии.
- А.В. Семенов. Метрологический анализ социальных сетей.

**12.15-12.30**

**(Атриум)**

**12.30-14.00**

**(ЦСМВ, 3 этаж)**

**14.00-15.00**

**(Биржевая**

**линия, д. 6)**

**15.00-16.00**

**(Большой зал)**

Место проведения: НИИ НКТ СПбГУ ИТМО, Биржевая линия, д.14

**16.00**

**У главного входа**

**Кофе-брейк**

**P.M.A. Sloot. (University van Amsterdam, СПбГУ ИТМО):**

Urgent Computing for Decision Support in Emergency Situations

**Обед**

Закрытие школы. Подведение итогов и награждение участников

Экскурсионная программа в Санкт-Петербургском Музее оптики