

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»



ПЕРВАЯ ШКОЛА-КОНФЕРЕНЦИЯ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
**«НЕЙРОЭЛЕКТРОНИКА
И НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО»**

25 – 29 ноября 2024 г.
Нижний Новгород

Программный комитет

Первой школы-конференции с международным участием «НЕЙРОЭЛЕКТРОНИКА И НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО»

Председатель

Казанцев Виктор Борисович — доктор физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой нейротехнологий Института биологии и биомедицины ННГУ

Заместители председателя

Гордлеева Сусанна Юрьевна — доктор физико-математических наук, профессор, директор НИИ нейронаук ННГУ

Михайлов Алексей Николаевич — кандидат физико-математических наук, директор Научно-образовательного центра «Физика твердотельных наноструктур» Отдела фундаментальных и прикладных исследований ННГУ

Члены программного комитета

Андреева Наталья Владимировна — доктор физико-математических наук, профессор кафедры микро- и наноэлектроники СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

Бастракова Марина Валерьевна — кандидат физико-математических наук, заведующий научно-исследовательской лабораторией теории наноструктур НИФТИ ННГУ

Бутусов Денис Николаевич — кандидат технических наук, заведующий кафедрой САПР СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

Ван Лу — Хэйлунцзянский университет, Китай

Горшков Олег Николаевич — кандидат физико-математических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Научно-образовательного центра «Физика твердотельных наноструктур» Отдела фундаментальных и прикладных исследований ННГУ

Демин Вячеслав Александрович — доктор физико-математических наук, НИЦ «Курчатовский институт», первый заместитель руководителя по научной работе Курчатовского комплекса НБИКС-природоподобных технологий

Ерохин Виктор Васильевич — Институт материалов для электроники и магнетизма, Италия

Зенкевич Андрей Владимирович — кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией функциональных материалов и устройств для наноэлектроники МФТИ

Ким Сунджун — Университет Сеула, Южная Корея

Ковешников Сергей Викторович — кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории локальной диагностики полупроводниковых материалов ИПТМ РАН

Кумар Махеш — Индийский технологический институт в Джодпуре, Индия

Лебедев Михаил Альбертович — профессор, директор Центра нейробиологии и нейрореабилитации им. В. Зельмана, Сколковский институт науки и технологий

Мусиенко Павел Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией нейропротезов Института трансляционной биомедицины СПбГУ

Панин Геннадий Николаевич — кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории локальной диагностики полупроводниковых материалов ИПТМ РАН

Ролдан Хуан-Боатишту — Университет Гранады, Испания

Самардчик Наташа — Университет Новисада, Сербия

Смирнов Владимир Александрович — кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой радиотехнической электроники и наноэлектроники ИНЭП ЮФУ

Соболев Николай Андреевич — Университет Авейру, Португалия

Спаньоло Бернардо — Университет Палермо, Италия

Таланов Максим Олегович — Университет Новисада, Сербия

Тарабыкин Виктор Степанович — Институт Шарите, Германия

Тельминов Олег Александрович — кандидат технических наук, начальник отдела перспективных исследований АО «НИИМЭ»

Тюкин Иван Юрьевич — доктор технических наук, профессор, Королевский колледж Лондона

Федотов Александр Александрович — кандидат технических наук, доцент, директор ИНЭП ЮФУ

Храмов Александр Евгеньевич — доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник Балтийского центра нейротехнологий и искусственного интеллекта БФУ

Щаников Сергей Андреевич — кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник Научно-образовательного центра «Физика твердотельных наноструктур» Отдела фундаментальных и прикладных исследований ННГУ

25 ноября 2024 ПОНЕДЕЛЬНИК

14:30 – 16:30	Заезд и регистрация участников <i>Холл бизнес-центра «Ока»</i>
16:45	Трансфер от гостиницы «Ока» до Центра культуры «Рекорд» <i>От главного входа в гостиницу «Ока»</i>
17:00	Выставка партнеров <i>Центр культуры «Рекорд»</i>
18:00	Открытие Синелобов Александр Анатольевич, <i>Министр цифрового развития и связи Нижегородской области</i> Грязнов Михаил Юрьевич, <i>проректор по науке и инновациям, Университет Лобачевского</i> Казанцев Виктор Борисович, <i>Университет Лобачевского</i> Черепеников Валерий Владимирович, <i>АНО «НЕЙМАРК»</i> Тарасенко Александр Сергеевич, <i>АНО «Нижегородский НОЦ»</i> Федосеев Евгений Викторович, <i>АНО «Горький Тех»</i> <i>Зал ЦК «Рекорд»</i>
18:40 – 19:05	НЕЙРОМОРФНЫЕ МОДЕЛИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА Гордлеева Сусанна, <i>Университет Лобачевского, НЕЙМАРК</i> <i>Зал ЦК «Рекорд»</i>
18:05 – 19:30	НЕЙРОЭЛЕКТРОНИКА И НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО НА ОСНОВЕ МЕМРИСТОРОВ Михайлов Алексей, <i>Университет Лобачевского</i> <i>Зал ЦК «Рекорд»</i>
19:30	Приветственный фуршет <i>Центр культуры «Рекорд», 2 этаж</i>
22:15	Трансфер от Центра культуры «Рекорд» до гостиницы «Ока»

26 ноября 2024 ВТОРНИК

Зал «Бизнес»

9:15 – 10:00	СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НЕЙРОГЕНЕТИКЕ <i>Tarabykin Victor Charité Universitätsmedizin Berlin, Germany</i>
10:00 – 10:45	ИНВАЗИВНЫЕ НЕЙРОИНТЕРФЕЙСЫ: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ <i>Лебедев Михаил Сколковский институт науки и технологий</i>
10:45 – 11:30	ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЯХ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ТРАВМЫ СПИННОГО МОЗГА <i>Мусяенко Павел Институт трансляционной биомедицины СпбГУ</i>
11:30 - 11:50	Кофе-брейк
11:50 – 12:15	МЕМРИСТИВНЫЕ НАНОМАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НЕЙРОМОРФНОЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ <i>Смирнов Владимир Южный федеральный университет</i>
12:15 – 12:40	СОЗДАНИЕ ДЕФЕКТОВ В СЛОЯХ ОКСИДА ГАФНИЯ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ АТОМНО-СЛОЕВОГО ОСАЖДЕНИЯ <i>Рогожин Александр НИЦ «Курчатовский институт» – ФТИАН им. К.А. Валиева</i>
12:40 – 13:05	ПОДХОДЫ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ФОТОНИКИ ДЛЯ АППАРАТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ <i>Сапегин Александр АО «НИИМЭ», ИПТМ РАН</i>
13:05 – 13:30	КВАНТОВАЯ ТЕОРИЯ ДИФФУЗИОННЫХ МЕМРИСТОРОВ <i>Бриллиантов Николай Сколковский институт науки и технологий</i>

13:30 – 13:55	КВАНТОВО-КЛАССИЧЕСКИЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ Бастракова Марина <i>Университет Лобачевского</i>
13:55 – 14:40	Обед
14:40 – 15:05	НЕЙРОМОРФНЫЕ СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА Ларионов Денис <i>ЧУ «Цифрум» (ГК) Росатом, ЧГУ им. И.Н. Ульянова</i>
15:05 – 15:30	ARNI-X – НОВЫЙ ПОДХОД К КОНФИГУРИРОВАНИЮ И ЭМУЛЯЦИИ ИМПУЛЬСНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ Киселев Михаил <i>ЧГУ им. И.Н. Ульянова</i>
15:30 – 15:55	АРХИТЕКТУРЫ КМОП- И МЕМРИСТОРНЫХ НЕЙРОМОРФНЫХ ПРОЦЕССОРОВ Тельминов Олег <i>АО «НИИМЭ»</i>
15:55 – 16:20	ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К АППАРАТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ НА БАЗЕ МЕМРИСТИВНЫХ УСТРОЙСТВ Щаников Сергей <i>МИ ВлГУ, Университет Лобачевского</i>
16:20 – 16:45	САПР ДЛЯ НЕЙРОМОРФНЫХ СИСТЕМ Агарков Юрий <i>ООО «Поликетон»</i>
16:45 – 17:10	ИССЛЕДОВАНИЕ СИНАПТИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ В МЕМРИСТОРНЫХ СТРУКТУРАХ ZnO ДЛЯ НЕЙРОМОРФНЫХ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА Томинов Роман <i>Южный федеральный университет</i>
	Кофе-брейк <i>Зал «Стандарт»</i>
17:10 - 19:30	Постерная сессия <i>Зал «Стандарт»</i>

27 ноября 2024 СРЕДА

**9:30 –
10:15**

БИОМОРФНАЯ КИБЕРНЕТИКА
Казанцев Виктор *Университет Лобачевского*

**10:15 –
11:00**

**ПРОГНОЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЗЕРВУАРНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ:
МОДЕЛИ И ПРИМЕНЕНИЕ В НЕЙРОНАУКАХ**
Храмов Александр *Балтийский федеральный университет им. И.
Канта, Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина*

**11:00 –
11:45**

**ГИБРИДНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
И ПРЕДПОСЫЛКИ К ЕГО СОЗДАНИЮ**
Мещеряков Роман *ИПУ РАН*

**11:45 –
12:00**

Кофе-брейк

**12:00 –
12:25**

**СИНАПТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ МЕМРИСТОРОВ
НА ОСНОВЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ СЛОЕВ HfO₂**
Зенкевич Андрей *МФТИ*

**12:25 –
12:50**

**МЕМРИСТИВНЫЕ НАНОСЛОЕВЫЕ КОМПОЗИЦИИ ДЛЯ
АНАЛОГОВЫХ НЕЙРОМОРФНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ**
Андреева Наталья *СПбГЭТУ «ЛЭТИ»*

**12:50 –
13:15**

**НЕОБХОДИМОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ
ЭЛЕМЕНТНОЙ БАЗЫ ДЛЯ МАТРИЦ ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОЙ
ПАМЯТИ ТЕРАБИТНОГО МАСШТАБА И НЕЙРОМОРФНЫХ
СИСТЕМ**
Ковешников Сергей *ИПТМ РАН*

**13:15 –
13:40**

**ФОТОМЕМРИСТОРНЫЕ СЕНСОРЫ ДЛЯ
ШИРОКОПОЛОСНОГО АВТОНОМНОГО НЕЙРОМОРФНОГО
ЗРЕНИЯ**
Панин Геннадий *ИПТМ РАН*

13:40 – 14:05	ШИРОТНО-ИМПУЛЬСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДЛЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ STDP В МЕМРИСТИВНЫХ УСТРОЙСТВАХ <i>Мищенко Михаил Университет Лобачевского</i>
14:05 - 14:45	Обед
14:45	Сбор на экскурсию
15:00 - 18:00	Экскурсия по Нижнему Новгороду <i>Закончится на пл. Минина</i>
19:00	Вечернее мероприятие «Научный квиз» <i>МТС-стартап хаб</i>

28 ноября 2024 ЧЕТВЕРГ

Зал «Бизнес»

10:00 – 11:45	CUTTING-EDGE NEUROMORPHIC ENGINEERING TECHNIQUES FOR RESTORING NEURAL FUNCTION <i>Pisarchik Alexander Universidad Politécnica de Madrid, Spain</i>
11:45 – 11:30	THE CHALLENGE OF STABLE NEUROMORPHIC COMPUTATIONS <i>Ivan Tyukin Skolkovo Institute of Science and Technology</i>
11:30 – 11:45	Кофе-брейк
11:45 – 12:10	NEUROMORPHIC COMPUTING USING VARIOUS VOLATILE AND NONVOLATILE MEMORY DEVICES <i>Sungjun Kim Dongguk University, South Korea</i>
12:10 – 12:35	BIOINSPIRED ALFEO3 MEMRISTOR WITH SENSING, STORAGE, AND SYNAPTIC FUNCTIONALITIES <i>Kumar Mahesh Indian Institute of Technology Jodhpur, India</i>
12:35 – 13:00	BIOMEMRISTORS BASED ON CARBON-BASED NANOMATERIALS <i>Wang Lu Heilongjiang University, China</i>
13:00 – 13:25	NEUROMORPHIC ARCHITECTURES USING MEMRISTOR-BASED NEURONS AND SYNAPSES <i>Samardzic Natasa University of Novi Sad, Serbia</i>
13:30 - 14:20	Обед
14:20 – 14:45	METASTABILITY IN INTERDISCIPLINARY PHYSICS MODELS <i>Bernardo Spagnolo University of Palermo, Italy</i>
14:45 – 15:10	SPIKING NEURAL NETWORKS BASED ON MEMRISTIVE DEVICES <i>Roldan Juan B. Universidad de Granada, Spain</i>

<p>15:10 – 15:35</p>	<p>ON INEFFECTIVENESS OF THE MODERN ANNs COMPARED TO MEMRISITVE SNNs <i>Talanov Max University of Novi Sad, Serbia</i></p>
<p>15:35 – 16:00</p>	<p>ENERGY, DEMAND FOR COMPUTING POWER AND THE GREEN WORLD <i>Sobolev Nikolai Universidade de Aveiro, Portugal</i></p>
<p>16:00 – 16:25</p>	<p>МЕТОДЫ АППАРАТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ СПАЙКОВЫХ И ГЛУБОКИХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ С ОБУЧЕНИЕМ НА КРИСТАЛЛЕ. СХЕМОТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ <i>Рындин Евгений СПбГЭТУ «ЛЭТИ»</i></p>
<p>16:25 – 16:50</p>	<p>МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕЙРОМОРФНЫХ СИСТЕМ <i>Бутусов Денис СПбГЭТУ «ЛЭТИ»</i></p>
<p>16:50 - 17:10</p>	<p>Кофе-брейк</p>
<p>17:10 – 17:35</p>	<p>КАКОЕ ПРАВИЛО ОБУЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В НЕЙРОМОРФНОМ МЕМРИСТИВНОМ СИНАПСЕ? <i>Лобов Сергей Университет Лобачевского</i></p>
<p>17:35 – 18:00</p>	<p>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ МОЗГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ «МОЗГ-НА-ЧИПЕ» <i>Мухина Ирина ПИМУ МЗ</i></p>
<p>18:00 – 18:25</p>	<p>РЕОРГАНИЗАЦИЯ НЕЙРОН-ГЛИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ПРИ АДАПТАЦИИ К ДЕЙСТВИЮ СТРЕСС ФАКТОРОВ <i>Митрошина Елена Университет Лобачевского</i></p>

18:25 – 18:50	Q-АНАЛИЗ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ПОДХОД ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ВЫСОКОГО ПОРЯДКА В ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СЕТЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА: ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ <i>Куркин Семен Балтийский федеральный университет им. И. Канта</i>
18:50 – 19:15	ОБЪЯСНИМЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОЦЕНКЕ КОГНИТИВНОГО ВОЗРАСТА ЧЕЛОВЕКА <i>Иванченко Михаил Университет Лобачевского</i>
19:30	Заккрытие конференции
20:00 - 22:30	Торжественный ужин Обсуждение планов по развитию научно-технического направления и стратегического проекта в рамках дорожной карты П2030 <i>Гостиница «Ока», 11 этаж</i>

29 ноября 2024 ПЯТНИЦА

9:30 – 11:30	Экскурсия в Лаборатории Университета Лобачевского
12:00	Выезд из гостиницы «Ока»

ПОСТЕРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Секция «Биоподобные электронные наноматериалы»

1) "Исследование и моделирование процессов резистивного переключения в оксидных наноразмерных структурах титана"

Ванькаев Александр *ИПТМ РАН, РТУ МИРЭА*

2) "Пленки стабилизированного диоксида циркония со встроенными наночастицами, сформированными в процессе облучения ионами золота"

Жбанов Максим *Университет Лобачевского*

3) "Исследования электрофизических свойств крови для разработки методов диагностики заболеваний"

Клюкина Екатерина *Сеченовский университет, ИПТМ РАН*

4) "Определение динамики переходных процессов резистивного переключения в мемристивных структурах на основе оксидов металлов"

Мазинг Дмитрий *СПбГЭТУ «ЛЭТИ»*

5) "Нейроморфные свойства мемристорных структур на основе $\text{HfO}_2/\text{HfO}_x\text{N}_y$, сформированных с помощью плазменной иммерсионной ионной имплантации аргона"

Пермякова Ольга *ФТИАН им. К.А. Валиева*

6) "Исследование и оптимизация параметров резистивного переключения КМОП-совместимых мемристивных структур"

Серов Дмитрий *Университет Лобачевского*

Секция «Новая элементная база мозгоподобных информационно-вычислительных систем»

1) "Исследование основных параметров мемристорных кроссбаров на основе диоксида циркония, стабилизированного иттрием"

Жарков Григорий *Университет Лобачевского*

2) "Inorganic Memristive Devices-Based Synaptic Mechanisms"

Кипелкин Иван *Университет Лобачевского*

3) "Разработка и исследование прототипа-демонстратора работы нейронных сетей на базе мемристивных устройств"

Королев Леонид *МИ ВлГУ*

4) "Влияние частоты следования обучающих импульсов на синаптическую пластичность мемристивного устройства на основе ZrO_2 "

Коряжкина Мария *Университет Лобачевского*

5) "Проектирование нейронов с управляемой возбудимостью для механизмов внимания спайковых нейронных сетей"

Островский Валерий, Рыбин Вячеслав *СПбГЭТУ «ЛЭТИ»*

6) "Кроссбар матрица мемристоров на основе парилена-MoO_x для гомогенной резервуарной вычислительной системы"

Рябова Маргарита *НИЦ "Курчатовский институт", МФТИ*

7) "Мемристоры в интегральной микросхеме: исследование поперечного среза"

Сушков Артем, Таран Денис *Университет Лобачевского*

8) "Моделирование самосовмещенного селектора для матриц RRAM, необходимых для создания нейроморфных систем"

Федотов Михаил *МФТИ, ИПТМ РАН*

9) "Синаптические функции в мемристоривных структурах на основе парилена"

Юкляевских Георгий *НИЦ "Курчатовский институт", МГУ*

Секция «Нейроморфные вычислительные системы»

1) "Перевод формальной нейронной сети в спайковую и её инференс на мемристорах"

Антонов Александр *МИ ВлГУ*

2) "Мультикомпарментальный нейрон как перспективный элемент резервуарных вычислений"

Бабкин Иван, Каримов Тимур *СПбГЭТУ «ЛЭТИ»*

3) "Решение задачи коммивояжера спайковой нейронной сетью"

Базенков Николай *ИПУ РАН*

4) "Дискретная рекурсивная модель нейрона"

Большаков Денис *Университет Лобачевского*

5) "Применение методологии имитационного моделирования для оценки точности работы искусственных нейронных сетей на базе мемристоривных устройств"

Борданов Илья *Университет Лобачевского*

6) "Емкость гибкой модели рабочей памяти с учетом двух типов пластичности"

Ковалева Наталья *Университет Лобачевского*

7) "Супер экстремальные события и хаос в малом ансамбле элементов ФитцХью-Нагума с химическими и мемристоривными связями"

Леванова Татьяна *Университет Лобачевского*

8) "Исследование динамики астроцита системы Уллаха-Юнга"

Никифорова Лада *Университет Лобачевского*

9) "Разработка программы для имитационного моделирования процесса распределенной обработки информации в нейронных сетях на базе мемристивных кроссбар массивов"

Никишов Даниил *Университет Лобачевского*

10) "Экстремальные события в ансамбле двух нейронов Рутькова с химическими и мемристорными связями"

Оленин Сергей *Университет Лобачевского*

11) "Влияние астроцитов на кратковременную память в биофизических моделях нейрон-астроцитарных сетей мозга"

Цыбина Юлия *Университет Лобачевского, НЕЙМАРК*

Секция «Нейротехнологии и биоморфная робототехника»

1) "Phase-trajectory analysis self-organized of the spinal CPG"

Кипелкин Иван *Университет Лобачевского*

2) "Нейротехнологии в образовании: как улучшить обучение"

Литвинова Марья *УГТУ*

3) "Исследование эффективности адаптивной нейронной сети с функцией обратной связи для восстановления нарушенной электрической активности в гиппокампе"

Матвеева Мария, Федупина Анастасия *Университет Лобачевского*

4) "Стимуляция нейрональной активности в срезе гиппокампа мыши для восстановления активности в гиппокампе с помощью сигнала, предсказанного LSTM"

Наумов Александр *Университет Лобачевского*

5) "Оценка влияния эпилептиформной нейрональной активности в срезах гиппокампа мышей на функциональные свойства мемристора"

Пахомова Дарина *Университет Лобачевского*

6) "Прогнозирование fEPSP гиппокампа грызунов посредством использования двух взаимосвязанных резервуаров"

Разин Вячеслав *Университет Лобачевского*

7) "Analysis and prediction of local field potentials for activity recovery in rodent hippocampal slices using a recurrent GRU network"

Разин Вячеслав *Университет Лобачевского*

8) "Разработка системы для нейромодуляции спинного мозга методом временной интерференции"

Шалаева Ирина *Университет «Сириус»*

25 – 29 ноября 2024 г.
Нижний Новгород