

International Workshop on Mathematical Problems in Quantum Information Technologies (MPQIT-2024)

Conference hall MLIT JINR, 27-28 May 2024

Международное рабочее совещание по математическим проблемам квантовых информационных технологий

Конференц-зал ЛИТ ОИЯИ, 27-28 мая 2024 г.

May 27, 2024

9:30	Registration		
10.00	Opening. Welcome	L.Kostov, S.V. Shmatov, V.V. Korenkov, A.Khvedelidze (JINR)	
10:15	Welcome speach	G. El-Feky (ASRT, Egypt)	online
10:30	Advancements in Quantum Computing in Egypt: A Journey with the Alexandria Quantum Computing Group	A. Younes (Alexandria University, Egypt)	online
10:50	Квантовый компьютер: настоящее и перспективы	S.Ya. Kilin (Center of Quantum Optics and Quantum Information, Belarus)	online
11:10 - 11:30	Coffee Break		
11:30	Решение уравнений теплопроводности на сверхпроводниковом квантовом сопроцессоре Snowdrop 4Q	И.А. Родионов (FMN Lab, ФГУП "ВНИИА , МГТУ им. Баумана)	online
11:50	Using quantum wavelet transform to calculate the Allan variance of noisy signals	M.A. Basarab (Bauman MSTU)	online
12:10	Симуляторы квантовоподобных вычислений на основе распределенных физических систем	А.П. Алоджанц , Д.В. Царёв, М.М. Никитина, П.В.Захаренко (Университет ИТМО)	online
12:30	Quantum computing with qudits	A.K. Fedorov, A.S. Nikolaeva, Е.О. Kiktenko (Russian Quantum Center)	online
13:10 - 14:40	Lunch		
14:40	Single-qubit gate decomposition stable to Rabi-frequency fluctuations	G.I. Struchalin , V.I. Mikhailova (MSU Quantum Technology Centre)	

15:00	Quantum fingerprinting and hashing for information transfer and database searching	F.M. Ablayev (Kazan Federal University), A.A. Kalachev (FRC Kazan Scientific Center of RAS)	
15:20	Анизотропная модель взаимодействия кубита с резонатором: считывание, квантовые корреляции и слабый хаос	A.M. Сатанин , Ю.Е. Лозовик (HSE University)	
15:40	Использование квантовых и квантово-подобных отжигателей для решения научно-практических задач параметризации сложных моделей. Некоторые математические аспекты.	Н.В. Малетин (Лаборатория "Квантовая инженерия света" ЮУрГУ)	
16:00	Расчет электронной структуры атома московия с помощью квантовых алгоритмов	A.B. Дурова , И.А. Мальцев, М.Е. Грошев, В.М. Шабаев (СПбГУ)	
16:20	Квантовые протоколы на базе НП состояний определенной четности	Д.А. Куц , М.С. Подошведов, С.А. Подошведов (Лаборатория квантовой обработки информации и квантовых вычислений, Лаборатория квантовой инженерии ЮУРГУ, Челябинск), Сергей Кулик (Центр квантовых технологий МГУ, Лаборатория квантовой инженерии ЮУРГУ)	online
16:40	Dense Quantum Hashing	Alexander Vasiliev (Kazan Federal University)	online
17:00	The influence of the polaron effect on the single excitation migration in the molecular chain from donor molecule: non-adiabatic polaron model	A.V. Chizhov (LRB JINR), D. Cheviovich (Vinča Institute for Nuclear Sciences, Belgrade, Serbia), D.V. Shulga, S.Eh. Shirmovsky (FEFU), S. Galović, V. Matic (Vinča Institute for Nuclear Sciences, Belgrade, Serbia)	
17:20	Интеллектуальное управление в технических системах на основе квантового алгоритма нечеткого вывода	М.С. Катулин, С.В. Ульянов, A.Г. Решетников (ЛИТ ОИЯИ)	
17:40	Однонаправленные квантовые вычисления и принцип acausality	M. Popov (OMCAN Mathematical Institute University of Oxford)	online

18:00 - 20:00 Welcome party**May 28, 2024**

9:30	Quantum Information Scrambling and Entanglement: A Mathematical Connection	K. Sharma (DY Patil International Univ)	online
9:50	Testing the operation of the QAOA algorithm on the quantum testbed of the HybriLIT platform	Yu.G. Palii, A.A. Bogolubskaya (MLIT JINR)	
10:10	Возможности гетерогенной платформы HybriLIT для квантовых вычислений	Д.В. Беляков, А.А. Боголюбская, М.И. Зуев , Ю.Г. Палий, Д.В. Подгайный, О.И. Стрельцова, Д.А. Янович (ЛИТ ОИЯИ)	
10:30	Hamiltonian simulation in the Pauli basis and some physics applications	A.N. Tsirulev (Tver State University)	

10:50 - 11:20 Coffee Break

11:20	Measure of entanglement production by quantum operations	V.I. Yukalov and E.P. Yukalova (JINR)	
11:40	Квантовые алгоритмы для вычислительных задач физики и химии в эпоху NISQ компьютеров.	В.Ю. Юшанхай , Л.А. Сюракшина (ОИЯИ)	
12:00	Конструктивное разложение квантовой системы на подсистемы	В.В. Корняк (ЛИТ ОИЯИ)	
12:20	Grover-Diffusion operator unicity for the Grover quantum-search algorithm	Mihai-Tiberiu Dima , M. Dima (MLIT JINR), M.Mihailescu	
12:40	Mathematical aspects of QUBO formulations for particle tracking algorithms	M. Bures , G.A. Ososkov, I.S. Kadochnikov (MLIT JINR)	

13:00 - 14:30 Lunch

14:30	Evading Quantum Mechanics à la Sudarshan: quantum-mechanics-free subsystem as a realization of Koopman-von Neumann mechanics	Z. Silagadze (Budker Institute of Nuclear Physics)	
-------	--	--	--

14:50	-Long-time Markovian dynamics of open quantum systems in all the orders of perturbation theory	A. Teretenkov (Department of Mathematical Methods for Quantum Technologies, Steklov Mathematical Institute of RAS)	online
15:10	Quantum Evolution through the prism of operator growth	I. Ermakov (Steklov Institute of Mathematics)	
15:30	Electrostatic ion traps in Triangles	G. Giorgadze (Ivane Javakhishvili Tbilisi State University)	online
15:50	О возможности применения квантовых алгоритмов, основанных на алгоритме Гровера, для поиска экстремальных путей в градуированных графах	N.N. Vassiliev (St.Petersburg Department of Steklov Institute of Mathematics)	
16:10	On the dichotomy of "elementary versus composite" in Stratonovich-Weyl correspondence for qudits	A. Хведелидзе (GTU, JINR, TSU), I.A. Rogojin (JINR)	

16:30 — 17:00 Farewell Coffee