**Росатом выступил партнером масштабного Форума будущих технологий**

14 июля 2023 года завершил свою работу Форум будущих технологий «Вычисления и связь. Квантовый мир», который открыл серию ежегодных мероприятий, посвященных обсуждению прорывных направлений технологического развития страны. Госкорпорация «Росатом» выступила соорганизатором мероприятия, цель которого - стимулировать совместную работу государства, науки и бизнеса по развитию и внедрению технологий, позволяющих России соответствовать глобальным трендам и претендовать на мировое технологическое лидерство.

«Наша принципиальная задача – перевести всю экономику на качественно новый уровень на основе больших данных», – отметил в своем выступлении на пленарной сессии форума Президент России. Владимир Путин предложил «в течение года подготовить новый национальный проект на период до 2030 года, а именно нацпроект по формированию экономики данных». «При этом у нас должны быть не просто научные разработки и базовые решения, а вся технологическая и производственная цепочка», – подчеркнул глава Российского государства. «Речь, по сути, идет о системообразующей инфраструктуре для нашего дальнейшего развития, для будущего нашей экономики в целом. И очевидно, что зависимость в этой сфере означает серьезные угрозы для национальной безопасности, ослабление, а то и утрату суверенитета страны», – отметил он.

Генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев представил Президенту России Владимиру Путину российский 16-кубитный квантовый компьютер на ионах. В ходе презентации в режиме реального времени на квантовом компьютере с помощью облачной платформы запущен алгоритм расчета молекулы гидрида лития. Ионный квантовый компьютер на 16 кубитах был разработан в рамках реализации «дорожной карты» по квантовым вычислениям командой ученых из Российского квантового центра (РКЦ) и Физического института имени И.П. Лебедева РАН (ФИАН) при координации Росатома.

«Дорожная карта вышла далеко за рамки плана мероприятий по развитию квантовых вычислений и стала фундаментом доверительных отношений между научными группами и корпорацией. Нам удалось построить настоящую квантовую семью. Мы не только стали координаторами рынка, но и взяли на себя административную ответственность. За два года нам удалось показать хорошие результаты, которые сегодня мы продемонстрировали Президенту России. Сегодня наша основная задача - ускорить внедрение квантовых технологий в различные отрасли экономики. Мы готовы на примере атомной отрасли показать, что они уже в ближайшие годы будут решать сложные индустриальные задачи и станут неотъемлемой частью технологического ландшафта», - отметил в своем выступлении на пленарной сессии форума генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев.

Устройство 16-кубитного квантового компьютера на ионах находится в совместной лаборатории ФИАН и РКЦ. Работа квантового компьютера продемонстрирована главе государства по защищённому каналу связи. Из ФИАН вычислительное устройство представлял директор института, член-корреспондент РАН Николай Колачевский.

«Когда мы говорим о переменах, которые принесет нам квантовый компьютер, мы осознаем, что резко возрастут не только возможности квантовых вычислительных систем и систем искусственного интеллекта на их основе - качественно вырастет и значимость этики применения таких технологий. Вопросами, возникающими на стыке этики и технологий, отечественная атомная отрасль озаботилась одной из первых. Работая со сложными технологиями, мы хорошо знаем, что такое этика атома. В свое время человечество смогло выработать правила в ядерной сфере, пришло время столь же внимательно отнестись к этике «цифры», что станет важным шагом к безопасности будущих поколений», - подчеркнула в ходе деловой программы директор по цифровизации Росатома Екатерина Солнцева.

Квантовый компьютер – новый вид вычислительного устройства, принцип действия которого основан на поведении микроскопических объектов и квантовых явлениях «суперпозиции» и «запутанности». В России создано нескольких квантовых компьютеров на разных технологических платформах, самый мощный из них – 16-кубитный квантовый компьютер на ионах.

Благодаря совместной работе ученых из университетов и академических институтов при координации Росатома в стратегически значимом направлении квантовых вычислений за несколько лет удалось показать хорошую динамику. В 2020 Россия не обладала достижением в виде кубитов на ионах и располагала только 2 кубитами на других платформах, сегодня же российские ученые добились результата в 16 кубитов на нескольких платформах, при этом наибольшую вычислительную мощность показывает ионный процессор.

До конца 2024 года планируется увеличить число кубитов, что позволит решать задачи, которые обычный компьютер решать не сможет или будет делать это очень долго. В будущем, с ростом количества кубитов, подобные вычислительные устройства смогут решать сложные задачи гораздо быстрее, чем самые мощные суперкомпьютеры: оптимизация логистики в масштабах всей страны; моделирование химических соединений, с помощью которых можно создать новые лекарства и новые материалы; ускорение обучения искусственного интеллекта и криптоанализ современных алгоритмов шифрования.

По оценкам специалистов, прозвучавшим в рамках деловой программы, широкое практическое использование квантовых вычислений может начаться уже с 2025 года, а на горизонте 2030 года внеквантовое технологическое лидерство станет невозможным. Прогнозируется, что мировой рынок квантовых коммуникаций к 2035 году составит около 20 млрд долл.

Заместитель генерального директора по управлению персоналом и организационному развитию АО «Наука и инновации» Екатерина Рахманкина рассказала участникам форума про программы поддержки молодых ученых. По ее словам, 5 лет назад научный блок Росатома перезагрузился: появились масштабные проекты, увеличился объем инвестиций в обустройство институтов и экспериментальную базу. Появились новые программы, нацеленные на привлечение и удержание молодых специалистов. «Росатом ведет активную работу со студентами 3-4 курсов, берет их стажерами в ведущие исследовательские институты в рамках программы научных стажировок, в рамках которой у них есть возможность работать и набираться опыта у авторитетных звезд российской атомной науки. Кроме того, для молодых ученых действует специальная жилищная программа, по которой они имеют возможность получать льготную ипотеку или компенсированную аренду жилья. Мы довели до среднерыночной заработную плату ученых. Еще одно важное преимущество – масштаб организации. Человек, попадая к нам, понимает, что он не навеки привязан к научному блоку, у него есть возможность переходить в другие дивизионы, переезжать из региона в регион, менять профессию», – поделилась она.

Форум посетили более 1400 человек, из них 250 представителей СМИ и 750 специалистов из более чем 80 российских и зарубежных учебных и научно-исследовательских учреждений. Среди участников были школьники и студенты, которые интересуются наукой и намерены строить свое профессиональное будущее в инженерно-техническом направлении. «Здорово, что форум прошёл с участием молодых учёных, даже школьников! Мы не только видели лица, которые принимают решения в нашей стране, но видели и тех, кто будут героями и завтрашнего дня», – отметил советник генерального директора Росатома, сооснователь Российского квантового центра Руслан Юнусов.

***Для справки:***

Госкорпорация «Росатом» — глобальный технологический многопрофильный холдинг, объединяющий активы в энергетике, машиностроении, строительстве. Включает в себя более 350 предприятий и организаций, в которых работает 290 тыс. человек. С 2018 года реализует единую цифровую стратегию (ЕЦС), предполагающую многоплановую работу по ряду направлений. В направлении «Участие в цифровизации РФ» является центром компетенций федерального проекта «Цифровые технологии» нацпрограммы «Цифровая экономика РФ»; выступает компанией-лидером реализации правительственных «дорожных карт» по развитию высокотехнологичных областей «Новое индустриальное программное обеспечение» и «Квантовые вычисления»; с 2021 года реализует первый российский проект по импортозамещению целого класса промышленного ПО – систем инженерного анализа и математического моделирования (САЕ-класс), с 2022 году выступает координатором проекта по созданию российской PLM-системы тяжелого класса. В направлении «Цифровые продукты» разрабатывает и выводит на рынок цифровые продукты для промышленных предприятий – в портфеле Росатома более 60 цифровых продуктов. В направлении «Внутренняя цифровизация» обеспечивает цифровизацию процессов сооружения АЭС, цифровое импортозамещение и создание Единой цифровой платформы атомной отрасли. Также в рамках ЕЦС Росатом ведет работу по развитию сквозных цифровых технологий, в числе которых технологии работы с данными, интернет вещей, производственные технологии, виртуальная и дополненная реальность, нейротехнологии и искусственный интеллект, технологии беспроводной связи, робототехника и сенсорика и др. В направлении «Цифровые компетенции и культура» реализует образовательные программы для повышения цифровой грамотности сотрудников, а также развивает отраслевые производственно-технологические площадки и конкурсы профессионального мастерства по теме цифровизации.

Росатом принимает участие в организации образовательных мероприятий по квантовой тематике. В этом году 3,12 миллиона российских школьников приняли участие в «Уроке цифры» по теме квантовых технологий, организованном Госкорпорацией «Росатом» при поддержке РКЦ. Урок «Город будущего: как квантовые технологии меняют нашу жизнь» проходил с 5 апреля и стал одним из самых популярных на цифровой платформе проекта за все время его существования. Наряду с этим, корпорация проводит научные школы, конкурсы и стажировки по квантовой физике. В сфере высшего образования взаимодействует с университетами по развитию программ подготовки специалистов по квантовым направлениям. Является инициатором интеграции квантовых компетенций в конкурсы профессионального мастерства AtomSkills, DigitalSkills и других.

Форум будущих технологий прошел под эгидой Десятилетия науки и технологии, объявленного с 2022 года Указом Президента Российской Федерации Владимира Путина. Оператором форума выступил Фонд Росконгресс при поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Российской академии наук, соорганизаторами - Госкорпорация «Росатом» и ОАО «РЖД».