|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Медиацентр атомной  промышленности [atommedia.online](https://atommedia.online/) | **Пресс-релиз**  20.06.25 |

**В атомной отрасли реализованы первые пилотные проекты применения квантовых вычислений**

*Об этом было заявлено на бизнес-завтраке «Квантовый прорыв: от инвестиций в науку к бизнес-проектам», который «Росатом» провел на ПМЭФ-2025*

**20 июня 2025 года в Санкт-Петербурге госкорпорация «Росатом» провела в рамках Петербургского международного экономического форума (ПМЭФ-2025) бизнес-завтрак «Квантовый прорыв: от инвестиций в науку к бизнес-проектам».**

Участниками мероприятия стали генеральный директор – председатель правления ОАО «Российские железные дороги» Олег Белозёров, генеральный директор «Росатома» Алексей Лихачев, генеральный директор CAS Cold Atom (CASCA) Биао Танг (КНР), старший вице-президент ПАО Сбербанк Андрей Белевцев, сооснователь Российского квантового центра Руслан Юнусов и другие.

В своем выступлении **Алексей Лихачев** рассказал, что в атомной отрасли реализованы первые пилотные проекты применения квантовых вычислений. В частности, в рамках инновационного отраслевого проекта «Прорыв» успешно решена тестовая оптимизационная задача по формированию долгосрочного плана производства и поставки ядерного топлива. Решение данной задачи с использованием квантово-вдохновленных алгоритмов обеспечивает оптимальную загрузку производственных мощностей и эффективное распределение топлива между потребителями. При этом, по предварительным тестам, расчет в среднем занимает всего несколько минут. Полученные результаты показывают, что использование квантово-вдохновленных алгоритмов потенциально может обеспечить более быстрое и точное решение задач оптимизации в планировании и производстве, а с появлением промышленного квантового компьютера – многократно увеличить масштаб (размерность) решаемых задач.

«”Росатом” осторожно идет вперед в деле применения квантовых вычислений. В логистике, в машиностроении, в работе с ядерным топливом. И, конечно, в проектах АЭС четвертого поколения – это вообще уникальный пример, тут в нашем понимании без квантовых технологий вообще не обойтись. Учиться решать индустриальные задачи с применением квантовых вычислений и алгоритмов необходимо уже сегодня. Чтобы мы были готовы к практической деятельности с появлением промышленного квантового компьютера», – сказал глава госкорпорации.

Алексей Лихачев добавил, что развитие квантовой практики в стране требует от промышленников начать формулировать большие цели применения квантовых вычислений и быть готовыми к их применению. Наряду с этим, необходимо формировать кадровую базу квантовой индустрии за счет развития системы образования и программ переподготовки промышленников, которые призваны стать квалифицированными «квантовыми заказчиками».

Модератор «квантового» бизнес-завтрака директор по квантовым технологиям Госкорпорации «Росатом» Екатерина Солнцева назвала переход к квантовой практике мировым трендом, который России нельзя упустить: «Мы вступаем в ответственный этап развития отечественного “квантового проекта”, суть которого – переход от продолжающихся научных исследований к первым пилотным проектам внедрения. Во всем мире бизнес демонстрирует тягу к освоению квантовых технологий, причем наиболее активный интерес проявляют именно крупные корпоративные игроки. И в этом процессе нам с вами важно определить свою стратегию, понять свой маневр».

**Справка:**

Программа внедрения квантовых вычислений (в том числе квантовых алгоритмов) была запущена в атомной отрасли в 2024 году. Уже проработано 17 различных проектов с применением квантовых вычислений, по четырем из них получены оптимистичные результаты. В частности, разработаны квантовые алгоритмы и программное обеспечение для решения целого ряда задач, включая оптимизацию производства, хранения и поставки потребителям продукции; моделирование процессов теплопереноса и теплопередачи с помощью решения системы линейных уравнений; оптимизацию плана выполнения производственных заказов с учетом технологического маршрута, а также оптимизацию в цифровых двойниках производственных объектов с использованием имитационного моделирования с квантово-вдохновленным оптимизатором. Для повышения квантовых компетенций в атомной отрасли свыше 150 специалистов, в том числе технических директоров предприятий, уже прошли повышение квалификации в рамках соответствующих программ в Корпоративной академии «Росатома».

Всего в 2024 году в рамках старта программы внедрения квантовых вычислений в атомной отрасли проработано 17 проектов, по четырем из них уже разработаны квантовые алгоритмы и ПО для решения различных производственных задач. В их числе задачи оптимизации производства, хранения и поставки потребителям продукции, моделирования процессов теплопереноса и теплопередачи, оптимизации плана выполнения производственных заказов с учетом технологического маршрута, оптимизации в цифровых двойниках производственных объектов и др. Проекты апробации применения квантовых вычислений на модельных задачах стартовали в машиностроительном, топливном, инжиниринговом, научном и композитном дивизионах Росатома.

Проект «Прорыв» – один из главных инновационных проектов в мировой атомной энергетике, реализуемый в России. Он предусматривает создание новой технологической платформы атомной отрасли на базе замкнутого ядерного топливного цикла с использованием реакторов на быстрых нейтронах. Такая технология позволит исключить тяжелые аварии на АЭС, исключить эвакуацию и отселение населения при возникновении аварий на энергоблоке, вырабатывать электроэнергию без накопления облученного ядерного топлива и многократно повторно использовать отработавшее ядерное топливо, что снимет проблему ограниченности ресурсной базы атомной энергетики. В рамках «Прорыва» на площадке Сибирского химического комбината (предприятие Топливного дивизиона «Росатома») создается опытно-демонстрационный энергокомплекс (ОДЭК), который позволит отработать технологии, продемонстрировать замыкание ядерного топливного цикла и сделать первый шаг в построении атомной энергетики нового поколения

Госкорпорация «Росатом» – глобальный технологический многопрофильный холдинг, объединяющий активы в энергетике, машиностроении, строительстве. Включает в себя более 450 предприятий и организаций, в которых работает около 420 тыс. человек. С 2020 года «Росатом» отвечает за реализацию дорожной карты (ДК) по развитию высокотехнологичной области «Квантовые вычисления». Паритетно с государством госкорпорация вкладывает собственные внебюджетные средства в реализацию дорожной карты: общий объем финансирования на 2020-2024 годы составил 24 миллиарда рублей, из которых 12 млрд было вложено «Росатомом». Важной задачей ДК стало создание российского квантового компьютера - проект реализуется научными коллективами Российского квантового центра (РКЦ), Физического института имени П. Н. Лебедева РАН (ФИАН), Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова и других ведущих научных центров. В 2024 году в рамках ДК был создан российский 50-кубитный квантовый компьютер на ионах (учеными ФИАН и РКЦ), а также прототип 50-кубитного квантового вычислителя на одиночных нейтральных атомах рубидия (учеными МГУ и РКЦ). Важным результатом реализации квантовой ДК является создание уникального коллектива ученых и инженеров, в который входят более 1000 специалистов, включая порядка 600 ученых.

Петербургский международный экономический форум (ПМЭФ) – одно из важнейших событий в экономическом пространстве СНГ. Оператором мероприятия является фонд «Росконгресс», форум проходит ежегодно, начиная с 1997 года. ПМЭФ зарекомендовал себя в качестве ключевого глобального мероприятия, на котором в прикладном ключе обсуждаются современные экономические проблемы, стоящие перед Россией, развивающимися рынками и миром в целом, принимаются практические решения, запускаются инновационные масштабные проекты и получают реальные очертания новые подходы к адаптации мировой экономики к современным условиям. В 2024 году в форуме приняли участие более 21800 человек из 139 стран, а сумма подписанных соглашений превысила 6,49 трлн рублей. Главная тема ПМЭФ-2025 – «Общие ценности – основа роста в многополярном мире». Программа насчитывает более 150 мероприятий в различных форматах, в том числе пленарное заседание, стратегические сессии, дискуссии и деловые завтраки. Страной-гостем форума в этом году стало королевство Бахрейн.

Крупные российские компании уделяют большое внимание развитию цифровой экономики, необходимой ИТ-инфраструктуры. Созданные условия для появления и ускоренного внедрения современных технологий позволят создавать российское ПО, осуществлять перевод процессов в цифровую форму. «Росатом» и его предприятия принимают активное участие в этой работе.