**РЕЦЕНЗИЯ**

На статью «Параллельный алгоритм точного решения ±J модели Изинга»

Представленная статья описывает разработку и реализацию параллельного алгоритма для точного решения ±J\pm J±J модели Изинга, с особым акцентом на вычислительные методы анализа планарных графов, основанных на квадратной решетке. Алгоритм, реализованный с использованием графического процессора (GPU), подробно описан и предназначен для эффективного перебора состояний системы, что существенно ускоряет вычисления по сравнению с традиционными методами.

Одним из ключевых достижений работы является успешное применение GPU для решения задачи полного перебора состояний системы, что позволяет точно моделировать системы до 121 спина. Это значительный прогресс в вычислительной физике и статистической механике, где такие задачи обычно требуют больших ресурсов. Важной частью статьи является сравнение производительности предложенного алгоритма с классическими методами, реализованными на Python, C++ и с использованием технологии OpenMP, что даёт ясное представление о преимуществах использования GPU.

Авторы демонстрируют, что применение графических процессоров может значительно улучшить эффективность расчетов, что открывает новые перспективы для исследований в данной области. Алгоритм обладает высокой точностью и масштабируемостью, что подтверждается способностью обрабатывать системы до 121 спина. Сравнительный анализ с традиционными подходами подкрепляет утверждения о преимуществах предложенной методологии, демонстрируя её практическую ценность.

Однако статья могла бы быть усилена более детальным обсуждением сложности алгоритма и его возможных ограничений при работе с системами большего размера или более сложными топологиями графов. Кроме того, неясно, насколько алгоритм может быть адаптирован для других моделей или решеток, отличных от квадратной решетки, что могло бы стать темой для дальнейшего обсуждения.

В целом, статья делает значимый вклад в область вычислительной физики, предлагая оригинальный подход к точному решению ±J модели Изинга с использованием современных вычислительных технологий. Учитывая актуальность темы и новизну предложенного алгоритма, статья может быть рекомендована к публикации в Дальневосточном Математическое Журнале в её текущем виде, с возможным расширением исследования в будущих работах.