

PROGRESSIVE HYBRID QUANTUM-CLASSICAL GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORK FOR IMAGE GENERATION

N. V. Ryabov^{1, *}

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia

We propose a progressive training strategy for quantum generative adversarial networks (QGANs) that enables stable image generation from 4×4 to 28×28 pixels via alpha-blended transitions. The method is built on the QINR-QGAN architecture with parameterized quantum circuits and data re-uploading. Experimental validation on MNIST demonstrates approximately two-fold faster convergence to target-resolution quality while maintaining FID, SSIM, and PSNR metrics.

Представлена прогрессивная стратегия обучения для квантовых генеративно-сопоставительных сетей (QGAN), обеспечивающая стабильную генерацию изображений от 4×4 до 28×28 пикселей с использованием альфа-смешивания при переходах между разрешениями. Подход основан на архитектуре QINR-QGAN с параметризованными квантовыми схемами и повторной загрузкой данных. Экспериментальная валидация на датасете MNIST демонстрирует примерно двукратное ускорение сходимости на целевом разрешении при сохранении качества генерации по метрикам FID, SSIM и PSNR.

PACS: 03.67.Lx; 07.05.Mh; 42.30.Wb

* E-mail: ryabov@jinr.ru