

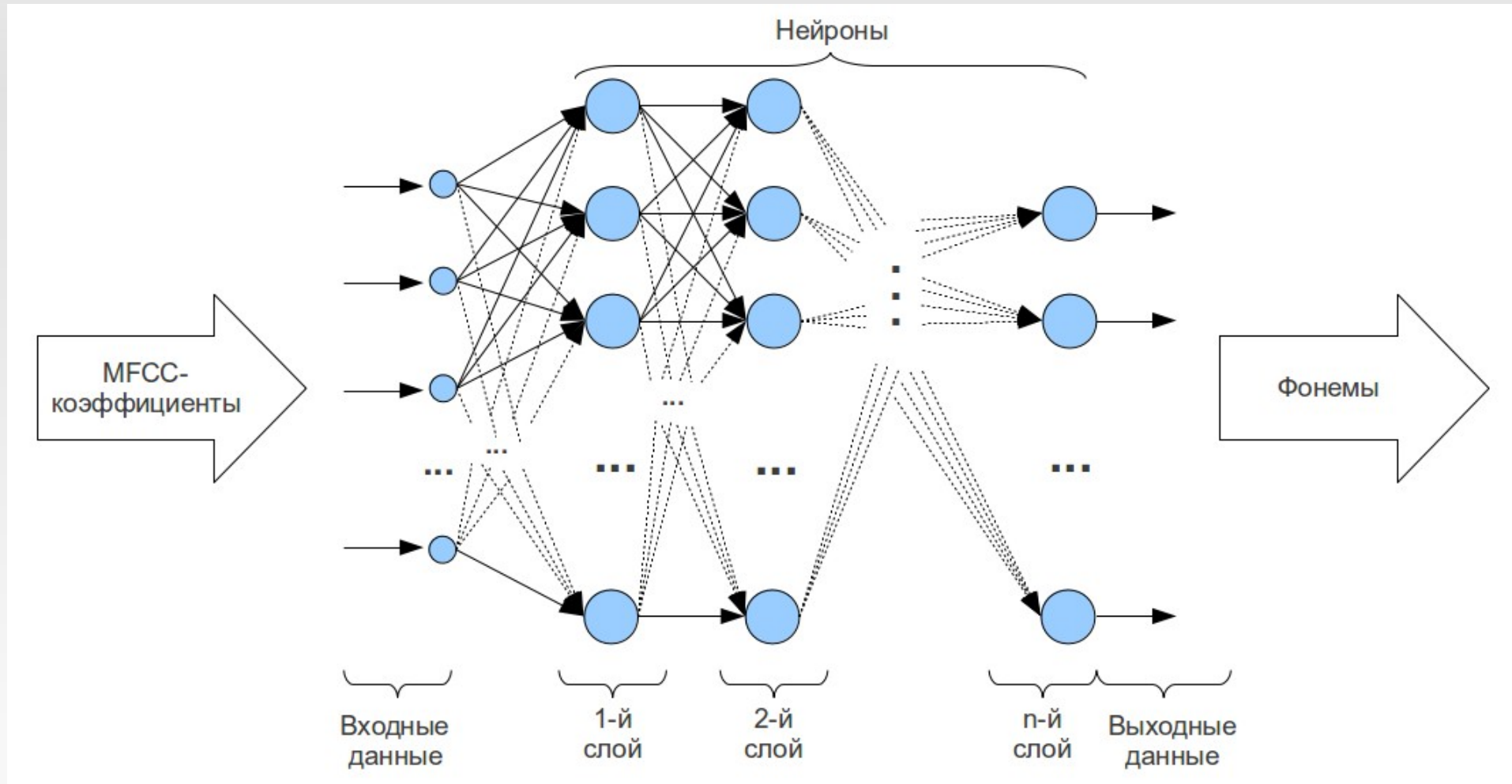
# ***Разработка и исследование нейросетевых алгоритмов распознавания усной речи для параллельных архитектур CUDA и OpenMP***

***Автор: Шатохин Н.А.***

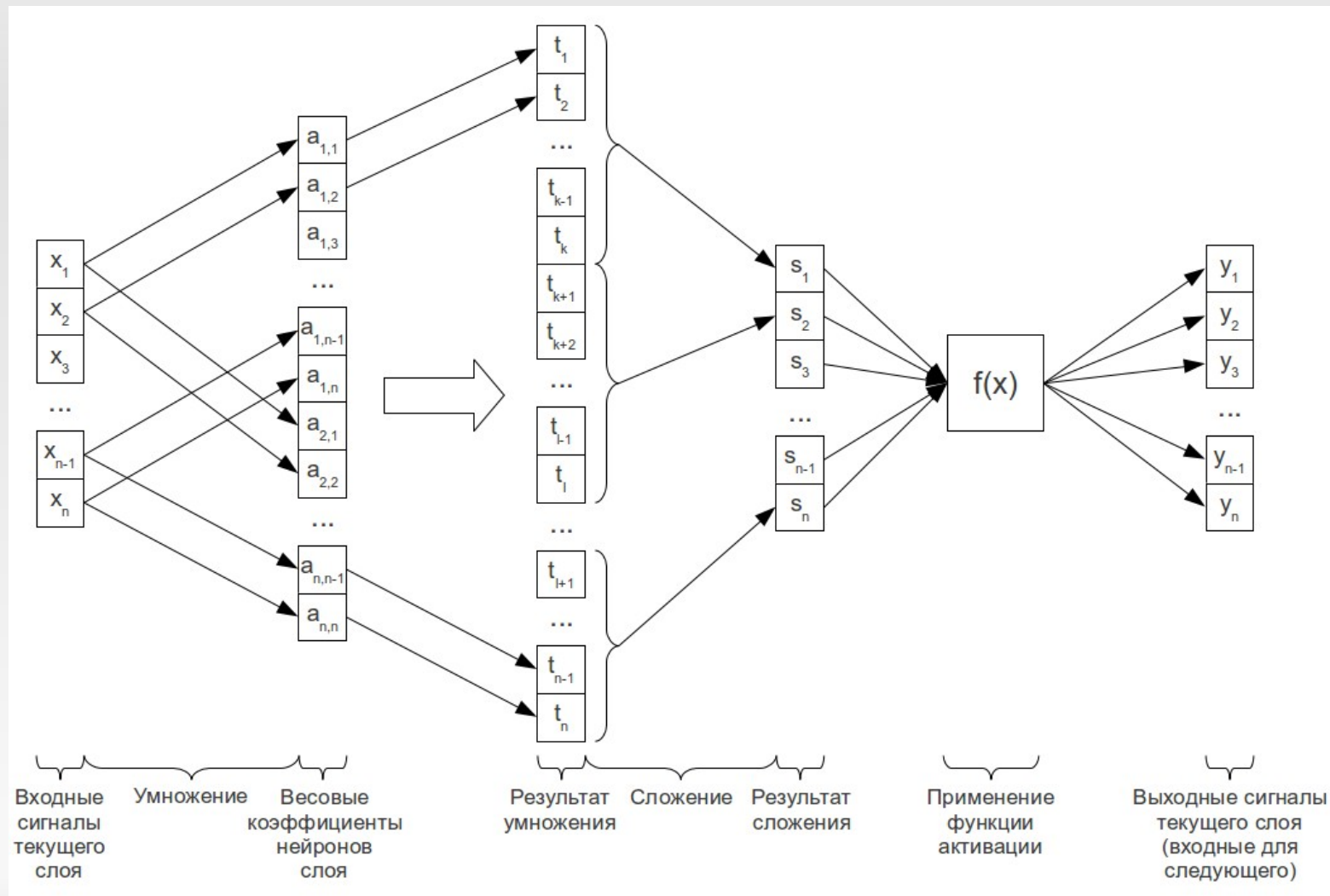
***Руководитель: Бондаренко И.Ю.***

***Жукин-2011***

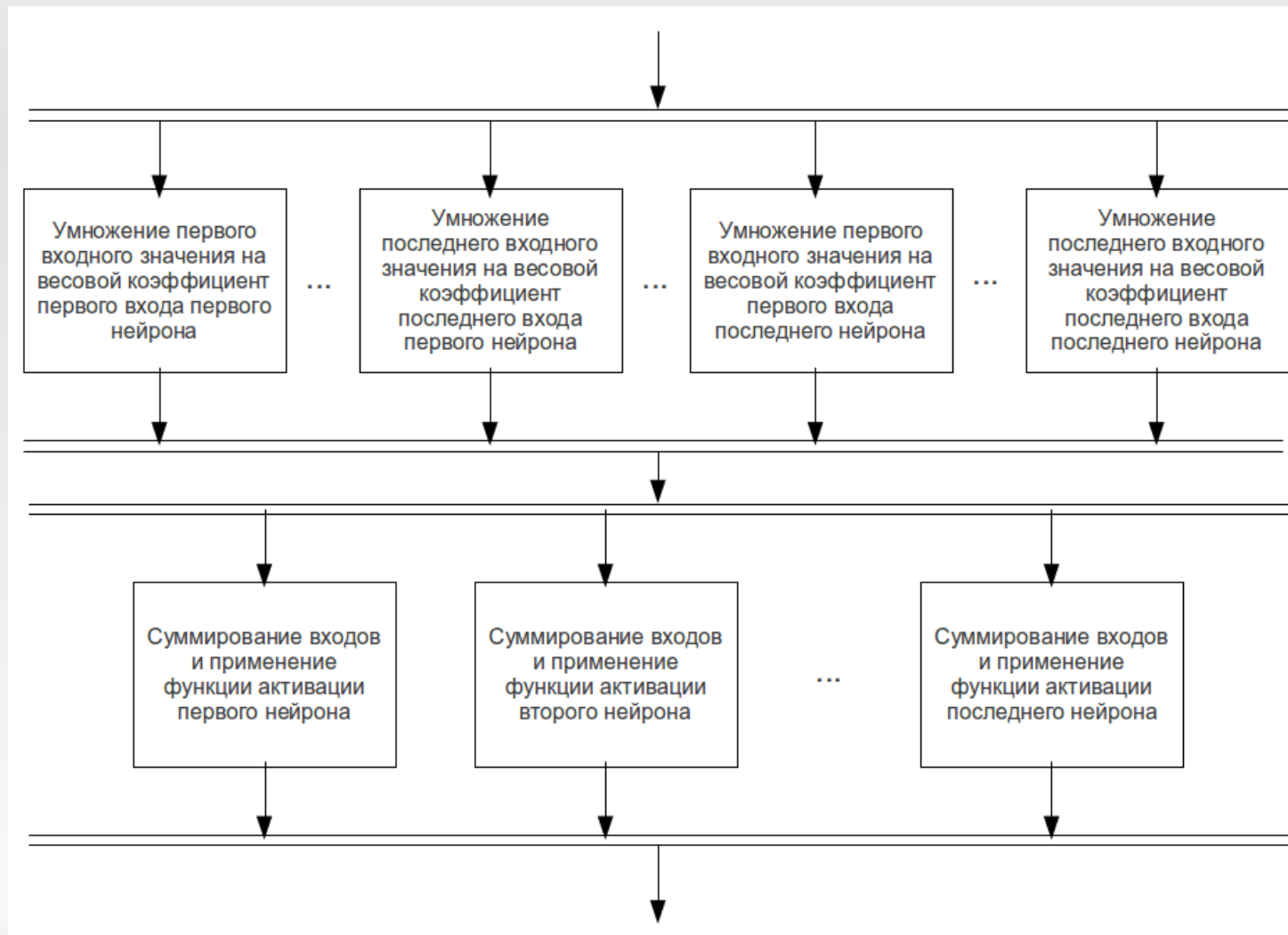
# Нейронная сеть для фонемного распознавания речи



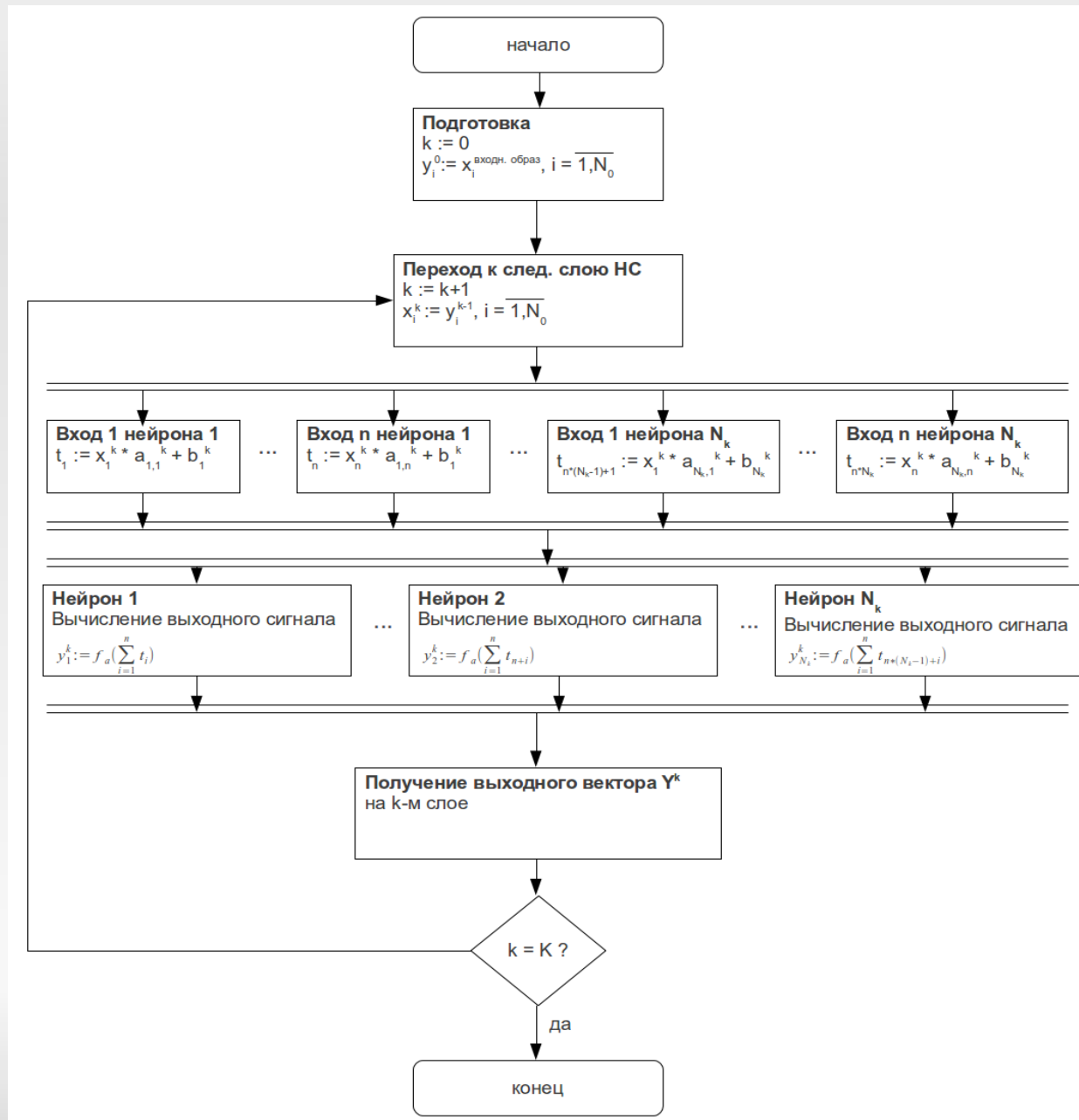
# Моделирование нейронной сети



# Распараллеливание нейроалгоритма



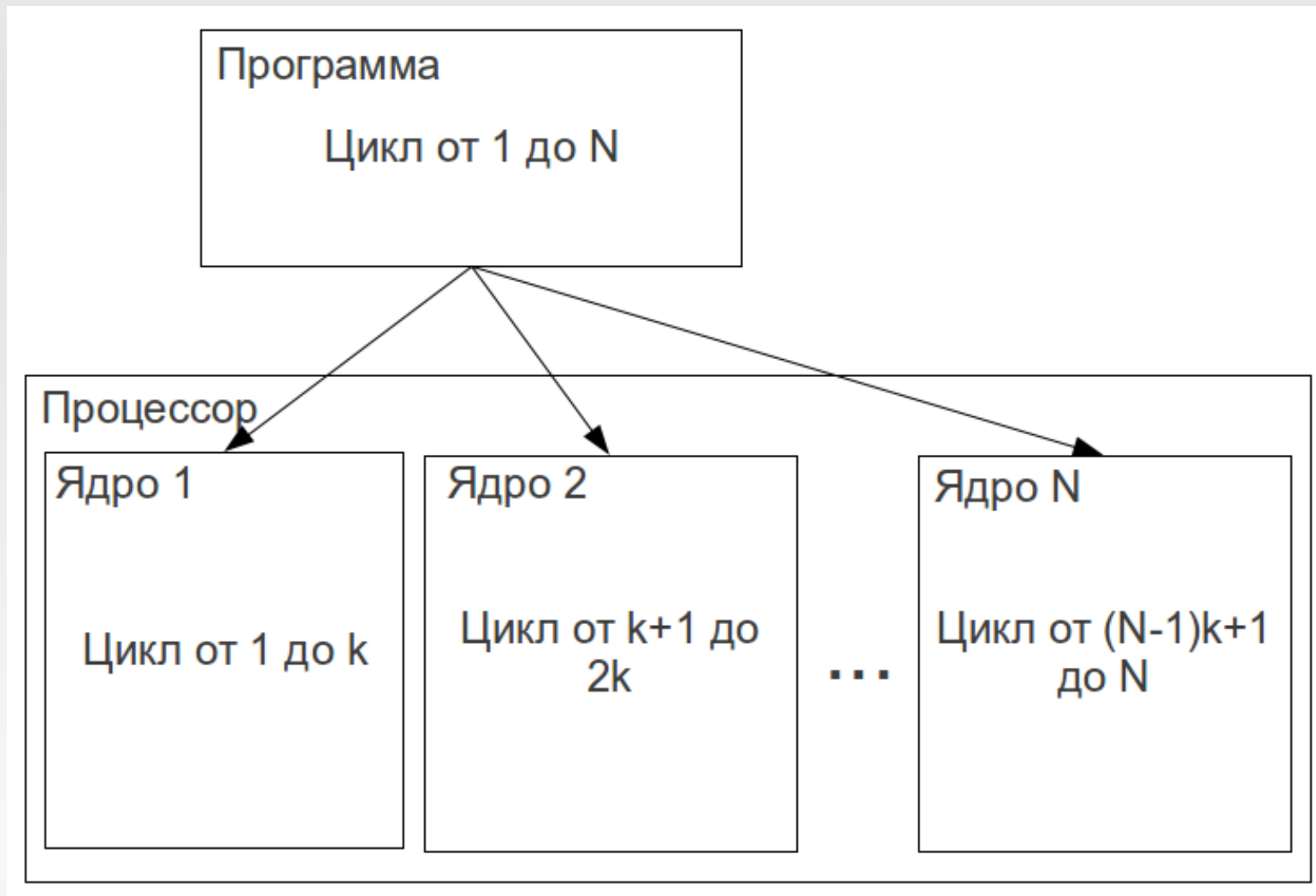
# Распараллеливание нейроалгоритма



# Технологии распараллеливания

- **OpenMP** (Open Multi-Processing) — открытый стандарт для распараллеливания программ на языках Си, Си++ и Фортран. Описывает совокупность директив компилятора, библиотечных процедур и переменных окружения, которые предназначены для программирования многопоточных приложений на многопроцессорных системах с общей памятью.

# Как работает OpenMP

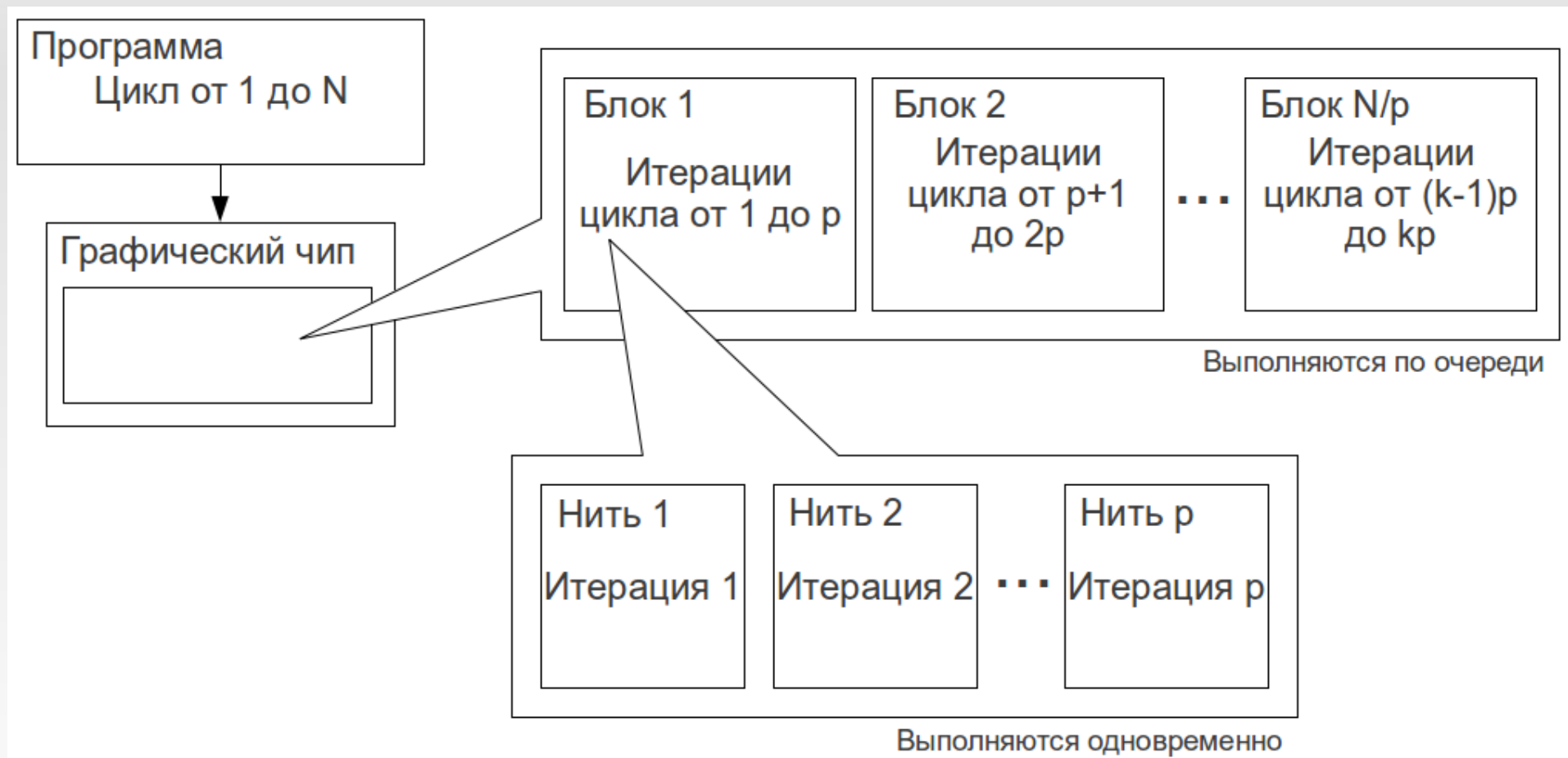


# Технологии распараллеливания

- **CUDA** (англ. Compute Unified Device Architecture) — программно-аппаратная архитектура, позволяющая производить вычисления с использованием графических процессоров NVIDIA, поддерживающих технологию GPGPU (произвольных вычислений на видеокартах).



# Как работает CUDA



# Тестирование

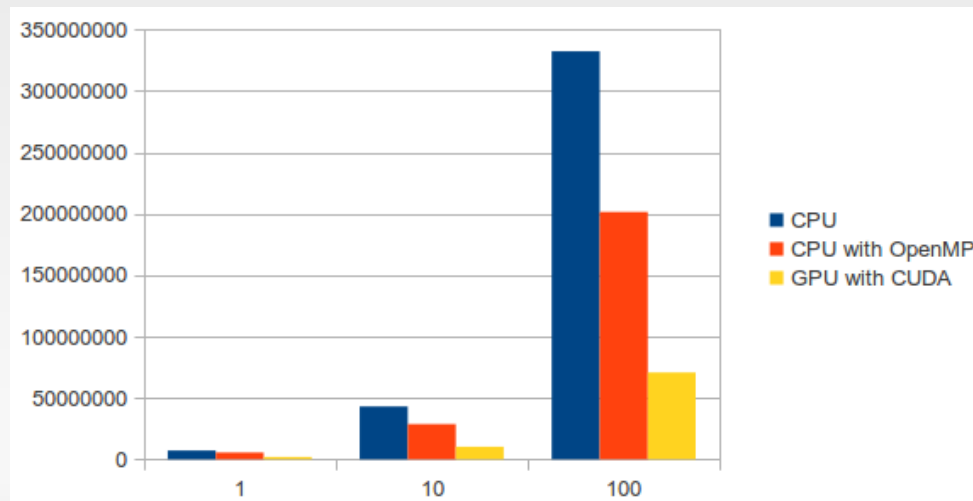
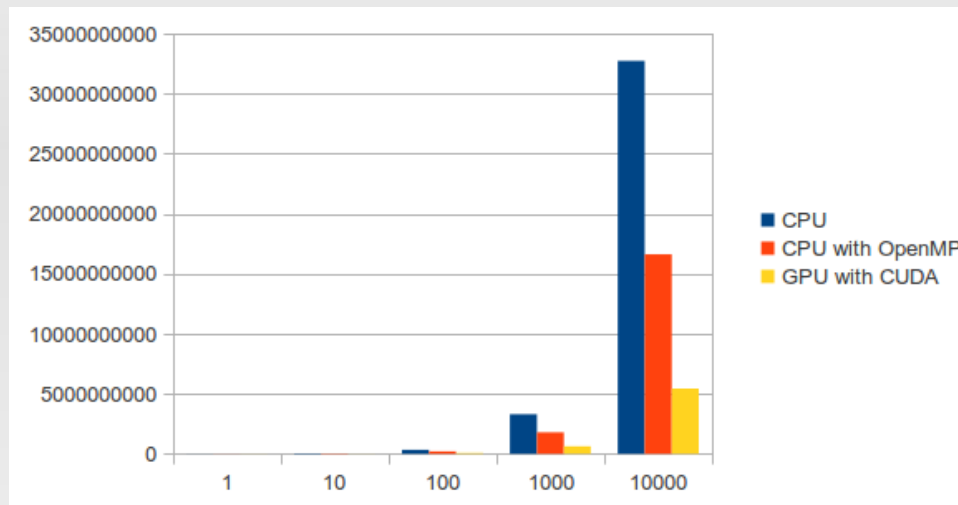
Тестирование проводилось на компьютере со следующими характеристиками:

**Процессор:** Intel Core2Duo T7500 2,2GHz, 2 ядра

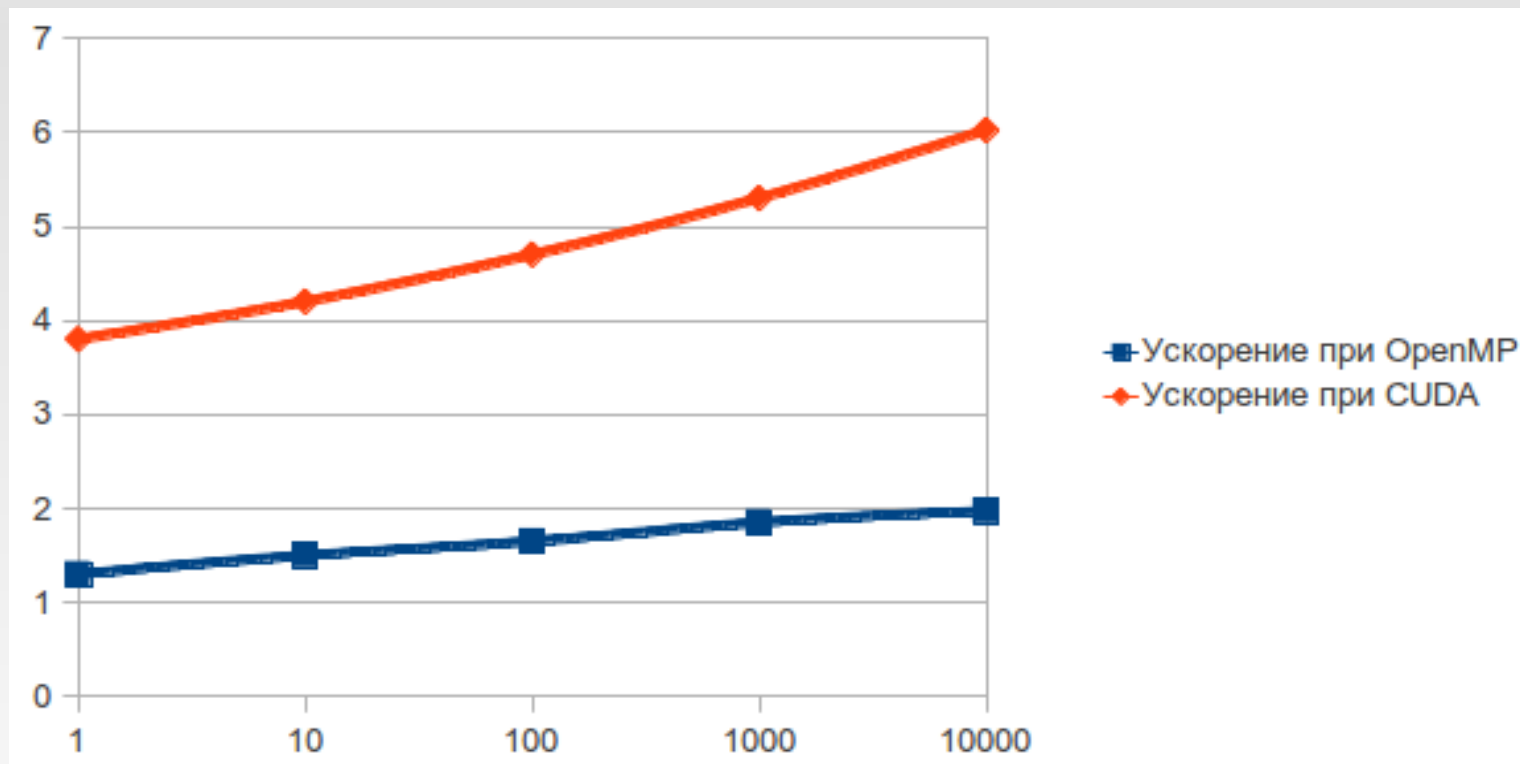
**Видеокарта:** Nvidia GeForce 8600M GS, 800MHz, 32 потоковых процессора, 512 нитей в блоке

Для тестирования была создана четырехслойная сеть с 400 входами и 454, 300, 150, 41 нейронами в каждом слое соответственно. Были обработаны 5 файлов, содержащих 1 набор входных сигналов, 10, 100, 1000 и 10000 соответственно.

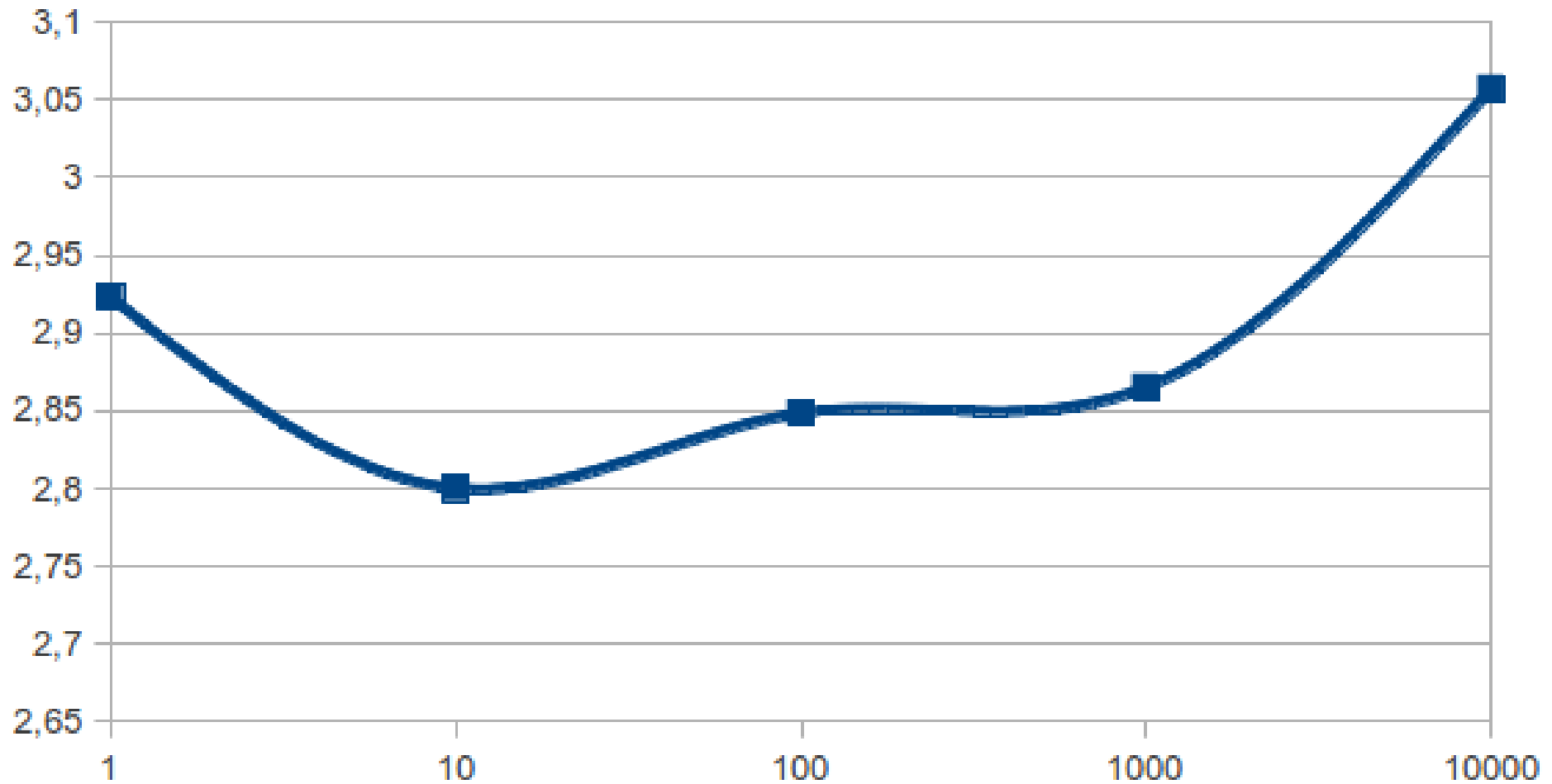
# Результаты



# Ускорение обработки



# Ускорение при использовании CUDA по сравнению с OpenMP



Спасибо за  
внимание!