

6. Имеющиеся данные по качеству стали, выплавленной на базе керченской руды, а также зарубежный опыт не давали достаточных оснований для выбора оптимального сталеплавильного передела.

В работе Института, по выбору сталеплавильного передела керченских чугунов следовало исходить не только из перспектив потребления томасовского металла, сколько улучшенного, т.е. из перспектив его улучшения. Ориентировать керченскую металлургию на ограниченный сортамент металла соответственного назначения – заведомо неправильное решение, так как доля такого металла будет непрерывно снижаться в общем потреблении народного хозяйства.

В связи с этим возникла весьма важная задача повышения качества стали, выплаваемой из керченских чугунов, в частности повышения качества томасовской стали, в направлении освобождения её от присущих обычной томасовской стали специфических недостатков. Но решать эту проблему пришлось уже после окончания Второй мировой войны.

Журило О.Д., Журило А.Г.

ХНУРЕ

## **ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ ПРИ ХРАНЕНИИ ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

В настоящее время самые различные отрасли промышленности и народного хозяйства находятся в условиях нестабильности, которая характеризуется существенными нереализуемыми резервами в экономии затрат, связанными с издержками производства. Одно из перспективных направление применения искусственных нейронных сетей (ИНС) – промышленное производство и его обеспечение. В связи с этим возрастает интерес к альтернативным подходам моделирования производственных процессов с использованием ИНС, предоставляющим возможности создавать

модели, работающие в реальном времени с малыми погрешностями, способные продолжать обучение в процессе использования.

Определенный опыт накоплен в области использования ИНС при управлении качеством в промышленности. Например, нейронная сеть, примененная на предприятиях «Intel», для идентификации брака при производстве микросхем способна забраковать неисправный чип с точностью 99,5%. Путем подачи звуковых волн и приема отраженного сигнала, а затем обработкой ИНС, специалисты из «National Institute of Standards and Technology» (NIST) проверяют качество бетона при толщине материала до полуметра. Компанией «Fein-Marquart Associates Inc» разработана программа распознавания почтовых индексов с автоматической дальнейшей сортировкой. Система распознает как типографские, так и написанные от руки цифры. Точность распознавания оценивается значением 98%.

В связи с развитием применения компьютерной техники при проведении САПР, за последнее десятилетие существенно увеличилось количество чертежей, выполненных в системах «КОМПАС», «AutoCAD» и им подобных. И если проблема хранения готовых чертежей в персональном компьютере особых проблем не вызывает, то аналогичная проблема в масштабе производства, способна приводить к значительным потерям времени при поиске необходимого чертежа.

Применение ИНС позволяет группировать чертежи по информации, указанной на основной надписи чертежа (штампе). Варианты группировок могут быть самыми разнообразными: по фамилии конструктора (автора чертежа); по номеру чертежа; по организации, в которой чертеж был разработан; по материалу, используемому для последующего изготовления детали; по виду чертежа – деталь или сборочный чертеж. Возможны и другие варианты группировки. Причем, наиболее просто устройство для считывания можно выполнить аналогично устройству для считывания кодов. Тогда будет легко реализована способность формального нейрона к обучению. Например, имеется образ, составленный из одномерной цепочки черных и белых клеток.

Черные клетки соответствуют единичному сигналу, а белые клетки - нулевому. Сигнал на входах формального нейрона устанавливается равным значениям пар примыкающих клеток рассматриваемого образа. Нейрон обучается всякий раз возбуждаться и выдавать единичный выходной сигнал, если его первый вход (на рис. 1. - левый) соединен с белой клеткой, а второй (правый) - с черной.

Таким образом, нейрон должен служить детектором границы перехода от светлого к темному тону образа.

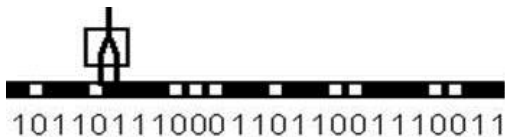


Рис. 1. Формальный нейрон с двумя входами, занятый обработкой образа в виде одномерной цепочки черных и белых клеток.

Таким образом, применяя формальный нейрон, возможна автоматизация хранения и идентификации технических библиотек графической информации.

Кисіль І.О.  
НТУ «ХП»

## УКРАЇНА І СВІТ

На теренах України завжди існували люди які могли мислити інакше і створювати винаходи які дивували світ. Існують українці, які є частиною рушійної сили прогресу людства.

З історії відомо чимало українців, розробки яких актуальні й досі або стали фундаментом для більш масштабних проектів сучасності. Зосередимося на деяких особистостях.

- Федір Піроцький на початку 1870-х розробив технологію передачі електроенергії через залізний дріт. У 1880 році був представлений проект застосування електрики «для руху залізничних потягів з подачею струму». Через рік в Берліні поїхав перший трамвай, вироблений компанією Siemens за