

баланса, поэтому было проведено их обновление путем добавления новых строк, переименованием имеющихся и вводом необходимых расчетных формул в соответствии с измененным бухгалтерским балансом 2011 г. После обновления было осуществлено тестирование программ путем проверки расчета показателей вручную. Ошибок в расчетах не было выявлено.

На данный момент обновленные версии программ могут быть использованы руководителями, главными бухгалтерами, экономистами. Эмпирически доказано, что их применение позволяет значительно сэкономить время, так как необходимо ввести только исходные данные, т. е. форму 1 «Баланс предприятия» со всеми приложениями (данный процесс занимает около 30 мин.). В результате автоматически будет выполнен расчет показателей финансового состояния и произведена оценка риска банкротства. Если бы расчет производился вручную, то потребовалось бы около пяти дней, следовательно, актуальность и целесообразность использования очевидна.

Список использованных источников

1. Анализ финансового состояния предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://afdanalyse.ru/>. – Дата доступа: 01.03.2014.
2. Financial analysis 2.0 – Модуль для MS Excel [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://logmarket.euro.ru/analysis.htm>. – Дата доступа: 01.03.2014.

М. Ю. Класен

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук
Э. М. Аксень
БГЭУ (Минск)

МЕТОД И АЛГОРИТМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА БАЗЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Жесткие статистические предположения о свойствах временных рядов ограничивают возможности классических методов прогнозирования. В данной ситуации адекватным аппаратом для решения задач прогнозирования могут служить специальные искусственные нейронные сети (НС) [1–7].

В этой связи возникает особо важная задача определения структуры и типа прогнозирующей нейронной сети. На сегодняшний день нет алгоритма или метода, позволяющего дать однозначный ответ на этот вопрос. Однако предложены способы настройки числа нейронов в процессе обучения, которые обеспечивают построение нейронной сети для решения задачи и дают возможность избежать избыточности [8]. Эти способы настройки можно разделить на две группы: конструктивные алгоритмы и алгоритмы сокращения.

В основе алгоритмов сокращения лежит принцип постепенного удаления из нейронной сети синапсов и нейронов. В начале работы алгоритма обучения с сокращением число нейронов в скрытых слоях сети заведомо избыточно.

В конструктивных алгоритмах число нейронов в скрытых слоях также изначально мало и постепенно увеличивается. В отличие от описанной методики, в конструктивных алгоритмах сохраняются навыки, приобретенные сетью до увеличения числа нейронов.

Кроме описанных способов выбора нейронов для расщепления, может быть использован анализ чувствительности [8], в процессе которого строятся матрицы Гессе – матрицы вторых производных функции ошибки по параметрам сети. По величине модуля второй производной судят о важности значения данного параметра для решения задачи. Параметры с малыми значениями вторых производных обнуляют. Анализ чувствительности имеет большую вычислительную сложность и требует много дополнительной памяти.

В исследовании рассмотрены два типа нейронных сетей: многослойный перцептрон и сеть типа радиально-базисная функция [1].

Цель работы – сравнительный анализ нейронных сетей и предсказание возрастания или убывания выходного значения нейросетевым моделированием, рассмотрение обучения нейронных сетей.

Следует отметить, что обучение сетей происходит как самостоятельно, так и с корректировкой вручную. Способность сетей обучаться ведет к тому, что при изменении тенденции система сразу выдаст не самый адекватный ответ, но учтет это и адаптируется под новое решение и в следующий период уже учтет эту корректировку. Таким образом, теорию нейронных сетей можно рассматривать для прогнозирования финансовых рядов и нелинейных экономических моделей [1].

Список использованных источников

1. Тихонов, Э. Е. Методы и алгоритмы прогнозирования экономических показателей на базе нейронных сетей и модулярной арифметики: монография / Э. Е. Тихонов, В. А. Кузьмищев. – Невинномысск, 2004.
2. Бутенок, А. А. Обучение нейронной сети при помощи алгоритма фильтра Калмана / А. А. Бутенок // Труды VIII Всероссийской конференции «Нейрокомпьютеры и их применения»: сб. докл. – М., 2002. – С. 1120–1125.
3. Галушкин, А. И. Теория Нейронных сетей / А. И. Галушкин – М., 2001. – Кн. 1.
4. Головки, В. А. Нейронные сети: обучение, организация и применение / А. И. Галушкин – М., 2001. – Кн. 4.
5. Тихонов, Э. Е. Об одном подходе к разработке системы прогнозирования с использованием модулярных вычислений на нейронных сетях / Э. Е. Тихонов // Материалы РНК «Теоретические и прикладные проблемы современной физики». – Ставрополь, 2002. – С. 449–453.