

Полученная в результате расчетов цена, должна быть скорректирована с учетом механико-экономических показателей товаров по формуле

$$K_4 = \frac{П_{ОБР} - П_{СР}}{П_{ОБР}} \times 100, \quad (4)$$

где  $П_{ОБР}$  – параметр образцового товара;

$П_{СР}$  – параметр сравниваемого товара.

Контрактную цену для экспортных поставок в  $i$ -том году определяют по формуле

$$Ц_i = Ц_{БАЗ} \times \frac{\sum_{k=i-6}^{i-1} I_k \times K_k}{4 \times I_i \times K_i}, \quad (5)$$

где  $i$  – год поставки товара;

$Ц_{БАЗ}$  – базовая экспортная цена, полученная как минимальная из приведенных цен конкурентов;

$I_k$  – среднегодовые индексы экспортных цен зарубежной страны на данный вид товара за пять лет, предшествующих году поставки;

$K_k$  – среднегодовые индексы курсов валют данной страны к рублю за пять лет, предшествующих году поставки;

$I_i$  – прогнозируемый индекс цен на год поставки;

$K_i$  – курс валюты страны на дату расчета.

Введение в формулу курса валюты той страны, статистические данные которой используются, объясняется тем, что цены выражены в рублях, а индексы обычно рассчитаны в национальных валютах.

Все исходные данные, промежуточные расчеты и окончательные результаты приводятся в таблицах.

Это позволило создать программное обеспечение расчета экспортной цены товара с использованием табличного процессора MS EXCEL.

УДК 004.9:338.124.4

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ КАК СРЕДСТВО ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

*Е.Ю. Вардомацкая, О.М. Атрощенко, А.П. Исакова*

Для малого и среднего бизнеса в условиях нестабильной экономики важное значение имеет эффективное управленческое решение. Особую роль в принятии этого решения играет прогнозирование, как предвидение результатов развития предприятия, и перспективное планирование в качестве системы мер, необходимых для преодоления отклонения прогнозируемых итогов от установленных параметров.

Целью исследования является изучение возможностей технологии интеллектуального анализа данных (англ. Data Mining) для расчета и анализа экономико-математических моделей и построения на их основе достоверных прогнозов. В качестве объекта исследования использованы показатели экономической дея-

тельности одного из предприятий среднего бизнеса г. Витебска ОДО «Фарталер» за период январь 2006г.– февраль 2009г. (выручка от реализации, амортизационная стоимость, амортизационная отдача, фондоемкость, фондоотдача, материалоемкость, среднесписочная численность, и некоторые другие). Инструментарием исследования выбрана аналитическая платформа Deductor Studio Academic.

Цикл использования технологии интеллектуального анализа данных в среде этой аналитической платформы состоит из следующих этапов:

1. Постановка бизнес-задачи исследования зависимости результирующего показателя от первичных исходных факторов.

2. Первичное исследование данных. На основе корреляционного анализа выявлены факторы, наиболее влияющие на изменение выручки: амортизационная отдача (коэффициент корреляции  $r = 0.9$ ), фондоотдача (коэффициент корреляции  $r = 0.805$ ), среднесписочная численность ППП (коэффициент корреляции  $r = 0.727$ ).

3. Подготовка данных для исследования и оформление их в формате, поддерживаемом аналитической платформой Deductor Studio Academic.

4. Анализ данных. Подбор и анализ экономико-математической модели. Подбор модели производится путем итеративного обучения модели, когда на входные поля подается обучающий набор данных, а на выход – целевое значение  $Y$ . Целью обучения является подбор такой модели, у которой ошибка рассогласования реального и рассчитанного значений выходной переменной будет минимальной.

Построенная с помощью Deductor Studio Academic модель экономической деятельности предприятия среднего бизнеса ОДО «Фарталер» за период январь 2006г. - февраль 2009г. является линейной. Ошибка аппроксимации составляет 1,7%. Качество модели оценивается по статистическим характеристикам и диаграмме рассеяния. Полученная на основе прогноза выручка в марте 2009 г. должна составить 31032186 руб., а в апреле 2009г. – 31800336 руб. Несмотря на высокую точность модели, прогноз будет справедлив для организации, функционирующей в условиях стабильной экономики, так как расчет его основан на автоматическом вычислении предполагаемых темпов роста исходных экономических показателей. Для нестабильной экономической ситуации, например, в условиях мирового финансового кризиса, затруднительно предположить, что динамика экономической деятельности предприятия будет соответствовать темпам роста, характерным для плановой экономики. Поэтому предпочтение следует отдать не статистическим методам прогнозирования, а методам прогнозирования, основанным на интеллектуальном анализе данных. Именно такой подход к прогнозированию обеспечивает механизм использования нейронных сетей [1, стр.80], реализованный в среде аналитической платформы Deductor Studio Academic технологией Data Mining . Нейронная сеть сама подбирает аппроксимирующую функцию, подстраивая свои внутренние параметры под конкретную задачу. Построенная нейромодель экономической деятельности ОДО «Фарталер» за период январь 2006г. — февраль 2009г. является адекватной, а значит обеспечивает высокую степень достоверности нейропрогноза. Об этом свидетельствуют значения ошибок на обучающем ( $\approx 0,2\%$ ) и тестовом ( $\approx 1\%$ ) множестве данных. Новые значения факторов – входов модели – для расчета прогнозов на будущие периоды можно формировать с учетом анализа реального состояния экономики. Инструментом расчета прогноза на основании нейронных сетей в среде аналитической платформы Deductor Studio Academic является функция «что - если», средствами

которой можно спрогнозировать величину выручки при изменении любого из факторов, характеризующих экономическую деятельность ОДО «Фарталер».

Таким образом, в условиях нестабильной экономической ситуации, когда статистические методы расчета темпов роста экономических показателей неприемлемы, а значит и построенные на их основе прогнозы могут оказаться недостоверными, предпочтение стоит отдать методам интеллектуального анализа данных, поскольку их использование позволяет формировать массивы новых значений исходных данных с учетом реального состояния экономики и, следовательно, избежать принятия неверных или необоснованных управленческих решений.

#### Список использованных источников

1. Шарстнев, В. Л. Использование нейросетей для прогнозирования работы предприятий легкой промышленности / В. Л. Шарстнев, Е. Ю. Вардомацкая // Управление экономическими системами: теория, методология, практика : сборник научных статей Международной научно-практической конференции. - Киров, 2007 — №4. — С. 80 – 86. Режим доступа к журналу <http://uecs.mncnir.ru>
2. Интернет-университет информационных технологий ИНТУИТ [Электронный ресурс] / Data Mining. – 2006. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/database/datamining>. Дата доступа 07.01.2009.

УДК 004.4:658

### **CASE-СРЕДСТВА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ КАК ЭЛЕМЕНТЫ АНТИКРИЗИСНОЙ ПРОГРАММЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ**

***Е.Ю. Вардомацкая, А.С. Матвеева, Е.С. Грузневич***

В настоящее время для повышения эффективности бизнеса широко используются программные средства, работающие на основе CASE-технологий. Современные CASE-средства представляют собой методологию проектирования сложных информационных систем, а также набор инструментальных средств, позволяющих в наглядной форме моделировать предметную область, анализировать эту модель на всех этапах разработки и сопровождения информационных систем и разрабатывать приложения в соответствии с информационными потребностями пользователей. Наиболее часто используемыми программными средствами, работающими на основе CASE-технологий, являются: ERWIN Process Modeler, BPWIN (AllFusion Process Modeler), Oracle Designer, Business Studio, Model Mart и некоторые другие.

Цель данного исследования – разработка бизнес-модели и стоимостной анализ деятельности обувного предприятия «Наша обувь».

Инструментарий исследования – инструментальная среда BPWIN – ведущий инструмент визуального моделирования бизнес-процессов. Этот программный пакет дает возможность наглядно представить любую деятельность или структуру в виде графической модели, что позволяет оптимизировать работу организации, проверить ее на соответствие стандартам ISO9000, спроектировать организаци-