

МЕТОД И МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА НА ОСНОВЕ ГИБРИДНЫХ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ

И.О. Пятковский, О.И. Пятковский

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова,
г. Барнаул

В современных условиях для повышения эффективности деятельности вуза и обеспечения его конкурентоспособности на рынке образовательных услуг и рынке труда актуальными являются задачи ориентации на потребителей и качественной подготовки специалистов. В связи с этим, в настоящее время в вузах страны происходит коренной пересмотр подхода к управлению качеством образования на основе создания современных информационных систем поддержки принятия решений. Важной функцией в системе управления подготовкой студентов вуза является оценка качества образования.

Для оценки качества высшего образования необходимы современные модели, технологии и аналитические системы. Основной функцией таких систем является определение профессиональной пригодности выпускников вуза с целью их эффективного трудоустройства в соответствии с требованиями работодателей. В связи с этим, актуальными являются вопросы разработки методов, алгоритмов и аналитических систем для решения задач оценки качества образования и содействия трудоустройству выпускников вуза с использованием современных информационных технологий, математического моделирования и методов искусственного интеллекта [1, 2].

Цель настоящей работы – разработать метод, модель и аналитическую систему для решения задач оценки профессиональной пригодности, качества образования выпускников вуза на базе гибридных экспертных систем [2].

В результате проведенных исследований, была разработана структура гибридной экспертной системы оценки профессиональной пригодности выпускников вуза. В модели учитывается качество полученного высшего образования выпускников на примере оценки профпригодности к выполнению типовой профессиональной задачи (ТПЗ) специалиста в области прикладной информатики в экономике. ТПЗ заключается в разработке автоматизированной экономической информацион-

ной системы (АЭИС). На основе системного подхода к анализу предметной области была разработана модель решения задачи для гибридной экспертной системы, которая имеет тридцать шесть узлов. Узлы дерева представляют собой неформализованные задачи, для решения которых применяются нейросетевые методы, аналитические формульные зависимости, правила продукции и оценки экспертов.

Целевая вершина модели – «Оценка соответствия характеристик выпускника требованиям типовой профессиональной задачи «Разработка АЭИС»» определяется зависимостью: $S = F^0(P, L, R)$ (рис.1), где P – оценка соответствия профессиональных характеристик выпускника требованиям вакансии; L – оценка соответствия личностных (социально-психологических) характеристик выпускника требованиям вакансии; R – оценка качества образования выпускника вуза в соответствии с факторами обратной связи. Для оценки соответствия выпускника требованиям ТПЗ используется метод решения задачи – экспертная система с моделью представления знаний «Правила продукции». Для формирования базы знаний экспертной системы используются знания опытных специалистов в областях подбора персонала и разработки автоматизированных экономических информационных систем.

Процесс решения задач оценки в рамках гибридной экспертной системы представляет собой последовательное решение следующих задач: настройка гибридной экспертной системы на предметную область; построение иерархии задач; выбор метода решения для каждой задачи; формирование баз знаний для всех используемых методов по каждой сопоставленной им задаче; расчет оценок; интерпретация и объяснение полученных оценок.

Была произведена настройка разработанной модели оценки профпригодности выпускников, а также экспериментальные исследования по подбору выпускников специ-

альности «Прикладная информатика в экономике» (ПИЭ) АлтГТУ в соответствии с заявками организаций. В результате настройки узлов модели были получены обученные

нейросети, наиболее качественно классифицирующие тестовые выборки; правила про-

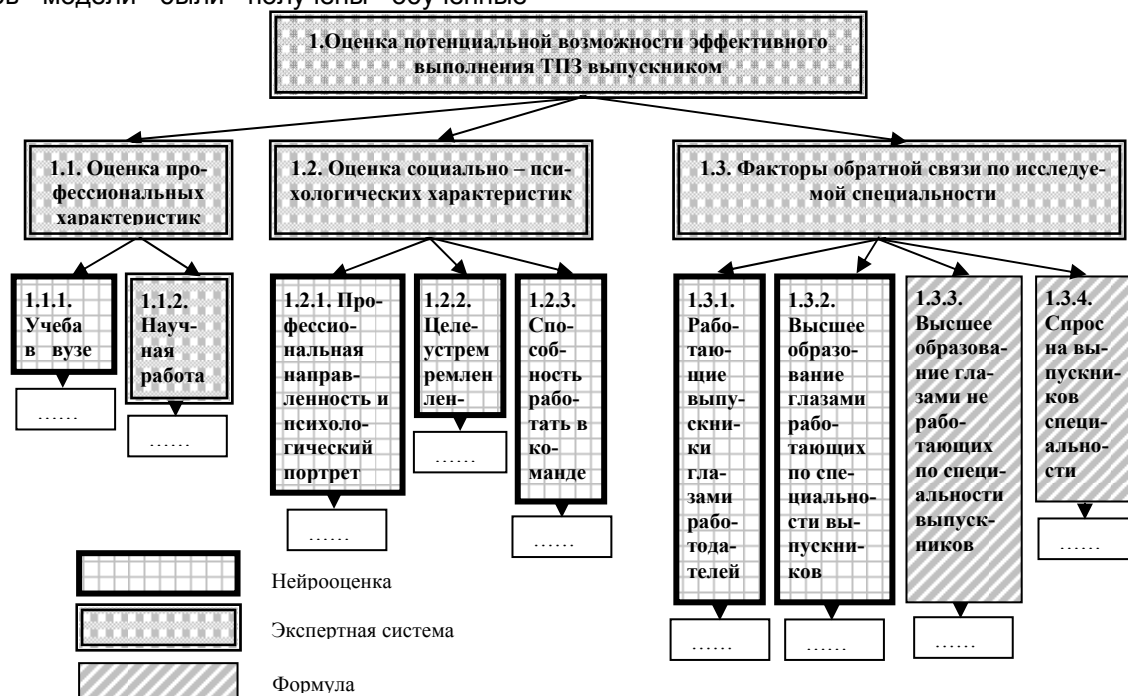


Рисунок 1 – Структура модели оценки профпригодности выпускников к решению задачи «Разработка АЭИС»

дукции экспертных систем, аналитические зависимости.

Настроенная гибридная экспертная система использовалась для классификации выпускников 2006 года специальности ПИЭ АлтГТУ по критериям профпригодности к выполнению типовой профессиональной задачи «Разработка АЭИС».

С помощью алгоритма самоорганизующихся карт Кохонена была произведена кластеризация классифицированных выпускников. На рисунке 2 изображена структура претендентов на вакансию в соответствии с результатами учебы в вузе.

Программа позволяет отобразить карту предпочтений по одному или нескольким признакам профпригодности специалистов.

Каждый квадрат карты представляет собой отдельную группу выпускников с изображением количества человек в группе, причем размер квадрата зависит от этого количества. Раскраска карты характеризует значения количественных и качественных показателей профессиональной пригодности групп выпускников. Таким образом, глядя на карту группировки и отчеты по каждой группе, можно сделать выводы о том, сколько выпускников, в какой степени соответствуют требованиям специальности ТПЗ, на которую подбираются.

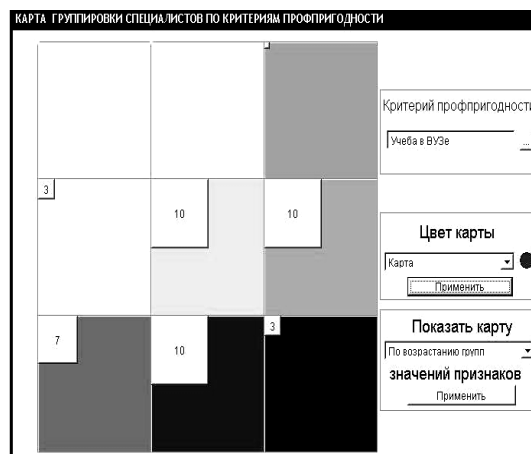


Рисунок 2 – Карта группировки выпускников

Проверка объективности результатов вычислительного эксперимента осуществлялась методом экспертной оценки [3]. Для этого была создана группа опытных экспертов, в состав которой вошли заведующие выпускающих кафедр, представители отдела маркетинговых исследований и службы трудоустройства выпускников, работающие выпускники и работодатели. Анализ проведенной экспертизы показал вполне приемлемые и эффективные для практики результаты.

МЕТОД И МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА НА ОСНОВЕ ГИБРИДНЫХ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ

Выводы

В ходе исследования решены следующие задачи: разработаны метод и модель решения неформализованной задачи оценки профессиональной пригодности выпускников вуза с учетом качества полученного высшего образования на базе гибридной экспертной системы; спроектирована интеллектуальная программная система профессионального клиринга выпускников вуза с учетом качества полученного высшего образования; проведены вычислительные эксперименты с целью иллюстрации достоверности и эффективности результатов исследования.

Список литературы

1. Горбань А. Н. Нейронные сети на персональном компьютере / А. Н. Горбань, Д. А. Россиев. – Новосибирск: Наука, 1996. – 276 с.
2. Пятковский О. И. Интеллектуальные компоненты автоматизированных информационных систем управления предприятием : монография / О.И. Пятковский; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 1999. – 351 с.
3. Евланов Л. Г. Экспертные оценки в управлении / Л. Г. Евланов, В. А. Кутузов. – М.: Экономика, 1978. – 133 с.