

УДК: 004.891

## МОДЕЛЬ ЭКСПЕРТНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Романова М.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель - доцент Ларкина А.А. (Университет ИТМО)

**Введение.** Планирование и оценивание кандидатов на вакансии и сотрудников компании представляет собой сложную и по своей структуре, и по содержанию процедуру, которая рассматривается как составная часть процесса управления человеческими ресурсами. Системы оценки могут быть недостаточно объективны. Принятие решений в задачах управления человеческими ресурсами может осуществляться более эффективно при условии применения разработанных математических моделей и алгоритмов. Способность человека принимать правильные решения в реальных ситуациях, содержащих большое количество неопределенностей и неточностей, требует создания математической теории, которая бы учитывала и моделировала приближенные суждения человека. Всё это необходимо для того, чтобы исключить компенсирование оценок по важным критериям оценками по менее важным критериям или по совсем не важным критериям. Поэтому есть необходимость в разработке методики оценивания, который бы позволял учитывать и количественные и качественные оценки, а также давал возможность учесть при оценивании степень важности критериев, по которым оно проводится.

Данный метод и алгоритмы стали основой для проектирования модели экспертной информационной системы, предоставляющей помощь в задачах управления человеческими ресурсами. В основе этой модели и алгоритма лежит аппарат теории нечётких множеств.

**Основная часть.** Целью данной работы является разработка модели и алгоритмов экспертной системы поддержки принятия решений в задачах управления человеческими ресурсами. Выбранная в качестве основы для разработки модели теория нечетких множеств применяется для описания значений, которые принимает лингвистическая переменная на основе нечётких высказываний, где функция принадлежности множеству не бинарная, а может принимать любое значение в диапазоне от нуля до единицы. Одним из важнейших достоинств теории нечётких множеств является возможность использование нечётких множеств при построении моделей, в которых отсутствует полная информация о рассматриваемой системе. Нечеткое моделирование позволяет более точно описывать объекты с неопределенностью. Все это позволяет получать лучшие результаты, чем результаты, получаемые на основе детерминированных и вероятностно-статистических моделей. Появляется возможность формализовать понятие нечеткой величины по самой своей природе и выполнять над такими величинами весь набор логических операций. Каждый элемент принадлежит к нечеткому множеству немного или частично.

Эффективность сотрудника в работе компании рассматривается с позиции отдельных его компетенций. Для определения уровня квалификации сотрудника необходимо рассмотреть его знания как совокупность показателей. Предварительно проводится оценка сотрудников компании по каждому из показателей. Для этого определяется конечное число необходимых показателей для заданных должностей.

На вход поступают данные о сотрудниках или кандидатах, набор критериев по которым будет производиться оценивание. Так же могут участвовать степени важности критериев если оценивание проводится по соответствию должности, это необходимо для того, чтобы более важные критерии не перекрывались менее важными критериями для должности.

Следующим шагом является формирование матриц парных сравнений. На основе поступивших данных о сотрудниках (кандидатах) и о критериях формируются и выводятся матрицы парных сравнений.

Эксперту предлагается с помощью метода парных сравнений ранжировать всех кандидатов по определённому критерию. Тем самым заполнив все данные в матрицах.

На основе введенных данных строятся функции степени принадлежности сотрудника (кандидата) по каждому из критериев. Построенные функции позволяют определить показатели конкретного человека по определенным критериям.

Далее с помощью построенных функций принадлежности происходит преобразование нечетких оценок в четкие числовые оценки.

По полученным результатам выводится отчет об оценках кандидатов по критериям.

Следующей возможностью системы является построение оптимального распределения. На вход поступают профили личности, профили должности и произведенные оценивания. Выбираются профили должностей, на которые должно быть произведено распределение, и кандидаты, которых необходимо распределить на них. Выводится матрица оценок кандидатов по критериям. Заполняются недостающие данные. Далее на основании полученных оценок строится оптимальное распределение, отчет о котором выводится пользователю. В нем указано кто и на какую вакансию распределён.

Для удобства работы пользователя с СППР разрабатывается информационная система с пользовательским интерфейсом.

При авторизации в системе появляется перечень возможностей информационной системы. Пользователь может выбрать работу с сотрудниками, либо работу с должностями, либо воспользоваться математическим инструментарием системы.

В качестве средства разработки СППР, реализующей алгоритмы управления человеческими ресурсами, используется язык Visual C#, WPF (Windows Presentation Foundation) для создания интерфейса и Microsoft SQL Server 2008 для создания базы данных.

**Выводы.** В результате работы рассмотрены задачи автоматизации принятия решений в сфере управления человеческими ресурсами, выявлены их особенности и проблемы. Разработана модель и алгоритм, позволяющие проводить многокритериальное оценивание для получения более качественной оценки сотрудников, основанные на использовании аппарата теории нечетких множеств. А также спроектирована модель экспертной информационной системы поддержки принятия решений, предоставляющая помощь в задачах управления человеческими ресурсами.

#### **Список использованных источников:**

1. Конюшева О.Н. Нечеткие системы, основанные на нечеткой логике и их приложение к задачам оптимизации // Мягкие измерения и вычисления. №2, 2021, том 39, С. 50-64.
2. Котельников, Д. К. Методика оценивания эффективности профессиональной деятельности сотрудников IT-организаций на основе алгоритмов нечеткой логики / Д. К. Котельников // Перспективы науки. – 2020. – № 12(135). – С. 45-53. – EDN ZITHGO.
3. Миргородская Е. Е., Митяшин Н. П., Томашевский Ю. Б., Денисов А. В., Васильев Д. А. Процедуры многокритериального выбора в управлении персоналом // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2019. №2. С. 66–76.

Романова М.А. (автор)

\_\_\_\_\_

Ларкина А.А. (научный руководитель)

\_\_\_\_\_