

УДК 004.65

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА

Ефанов А.Д., студент гр. 12002540, I курс,

Кизилев О.М., студент гр. 12002541, I курс

Нестеров Д.В., студент гр. 12002540, I курс

Научный руководитель: Нестерова Е.В., к.э.н, доц.

Белгородский государственный национальный исследовательский
университет, г. Белгород, Россия

По мнению многих маркетинговых и рекрутинговых агентств (Smirnov Marketing, Kokos Group, uForce, Realweb, R:TA) сложность принятия практических решений обусловлена множеством сложных бизнес-процессов (инвестиции, производство, финансы, управление) и большим числом внешних и внутренних факторов рынка (специализация, soft-skills, hard-skills и т.д.). Самостоятельно справиться с такими задачами крайне трудно, поэтому нужен системный подход с применением специальных инструментов: «математических моделей, адекватно отражающих содержательную сторону бизнес-процессов; методов и алгоритмов анализа указанных математических моделей, допускающих автоматизированную обработку извлекаемой из них информации; программных комплексов, численно реализующих указанные методы и алгоритмы анализа и дающих возможность ЛПР обрабатывать и представлять полученную информацию в автоматизированном режиме» [13].

Принятие решений определяется особенностями личности человека. Важнее всего не отдельная черта характера, а общее сочетание качеств, которое формирует ход мыслей и определяет итоговое решение.

Задача подбора персонала требует комплексного подхода, объединяющего методы из разных наук:

- стратегическое управление для планирования и постановки целей;
- принятие решений для выбора наилучшего сценария;
- бихейвиоризм для изучения мотивации и поведения сотрудников;
- моделирование для прогнозирования последствий управленческих шагов.

Такое разнообразие методов позволяет глубоко изучать проблему и повышать эффективность подбора персонала. Методы агентного моделирования подчеркнули важность субъективных факторов и влияния иррациональности на принятие решений.

Одной из ключевых проблем в сфере рекрутинговых услуг является неспособность кадровых агентств прогнозировать предполагаемые объемы (V) заказов на подбор персонала. Это приводит к регулярным колебаниям в загрузке агентств — от перегруженности до недозагруженности. Для решения

этой задачи предлагается методика анализа объема кадрового рынка, позволяющая учитывать периодические изменения в количестве вакансий на рынке труда.

Для изучения кадровой динамики учитывают два основных параметра: число свободных позиций и долю публикаций о вакансиях в медиа и онлайн-ресурсах. Формирование структуры СППР по подбору персонала и разработка дискретной ситуационной сети управления персоналом

Схема системы мониторинга и прогнозирования кандидатов по критериям работодателя представлена на рисунке 1.

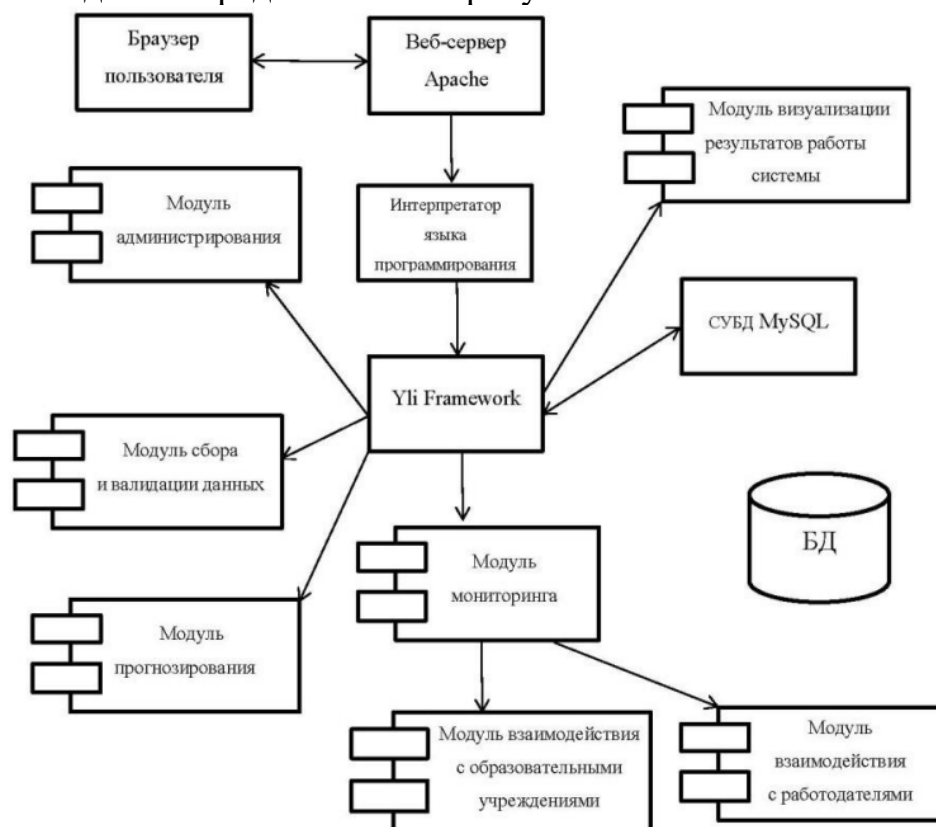


Рисунок 1 – Схема системы мониторинга и прогнозирования кандидатов по критериям работодателя

Разрабатываемая система позволит работодателям оперативно получать информацию о нехватке профессионалов и мониторить выпуски учебных заведений по разным специальностям. Планируется, что учебные заведения будут регулярно передавать данные о своих выпускниках в единую базу. Специальный модуль прогнозирует будущие «тенденции рынка труда региона, учитывая экономические и социальные факторы, а также готовит прогнозы выпуска специалистов из системы профессионального образования» [44]. Модель подбора персонала строится на основе дискретной ситуационной сети, показанной на рисунке 2.

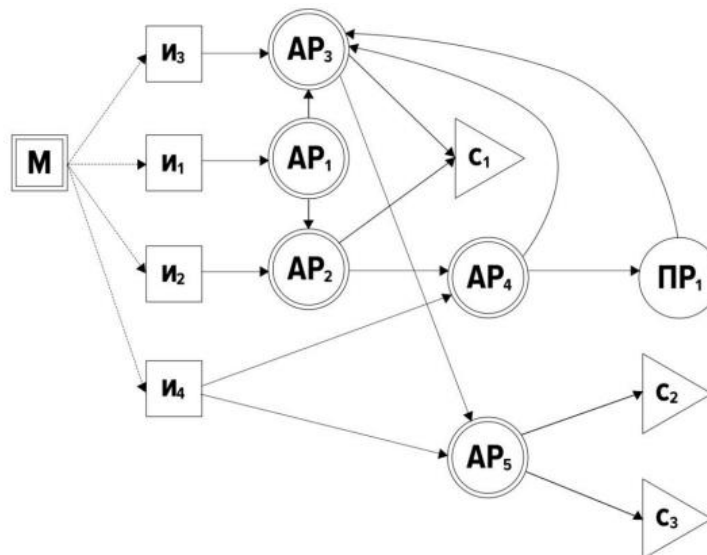


Рисунок 2 – Дискретная ситуационная сеть

Основными компонентами системы служат:

- источники, аккумулирующие рабочую силу и образовательные ресурсы, включая местных жителей, мигрантов, свободные рабочие и учебные места.
- стоки, куда входят трудоустроенные граждане, лица, находящиеся в поиске работы, а также мигранты, покидающие регион.
- активные решатели, которые преобразуют поток ресурсов на основе решений субъектов и деятельности общественных институтов вроде образовательных учреждений и служб занятости.
- пассивные решатели, символизирующие временную задержку, возникающую в ходе обучения.

Таблица 1 – Данные дискретной ситуационной сети

М	Мероприятия	И	Претенденты
AP ₁	решение о продолжении учебы	И ₂	образовательные места
AP ₂	выбор региона обучения	И ₃	рабочие места
AP ₃	выбор региона трудоустройства	И ₄	иммиграция
AP ₄	конкурс на обучение	С ₁	эмиграция
AP ₅	конкурс на трудоустройство	С ₂	трудоустроенные
ПР ₁	задержка на обучение	С ₃	безработные

Рейтинговая оценка кандидата формируется на основе нескольких критериев, отражающих его профессиональные достижения. Каждому критерию присваивается весовой коэффициент, соответствующий его значимости.

На рисунке 3 представлена блок-схема «Определение профессиональных навыков пользователя». Система предлагает пройти тестирование на уровень владения профессиональными навыками, стоит отметить, что под разные специальности используются разные тесты и задания (сложность заданий определяет заказчик). После прохождения тестирования система сохраняет

результат в json файл. Пользователь также может результаты тестирования, хотя в системе есть функция скрытия результатов тестирования, все настройки происходят индивидуально, согласовываются с заказчиком.

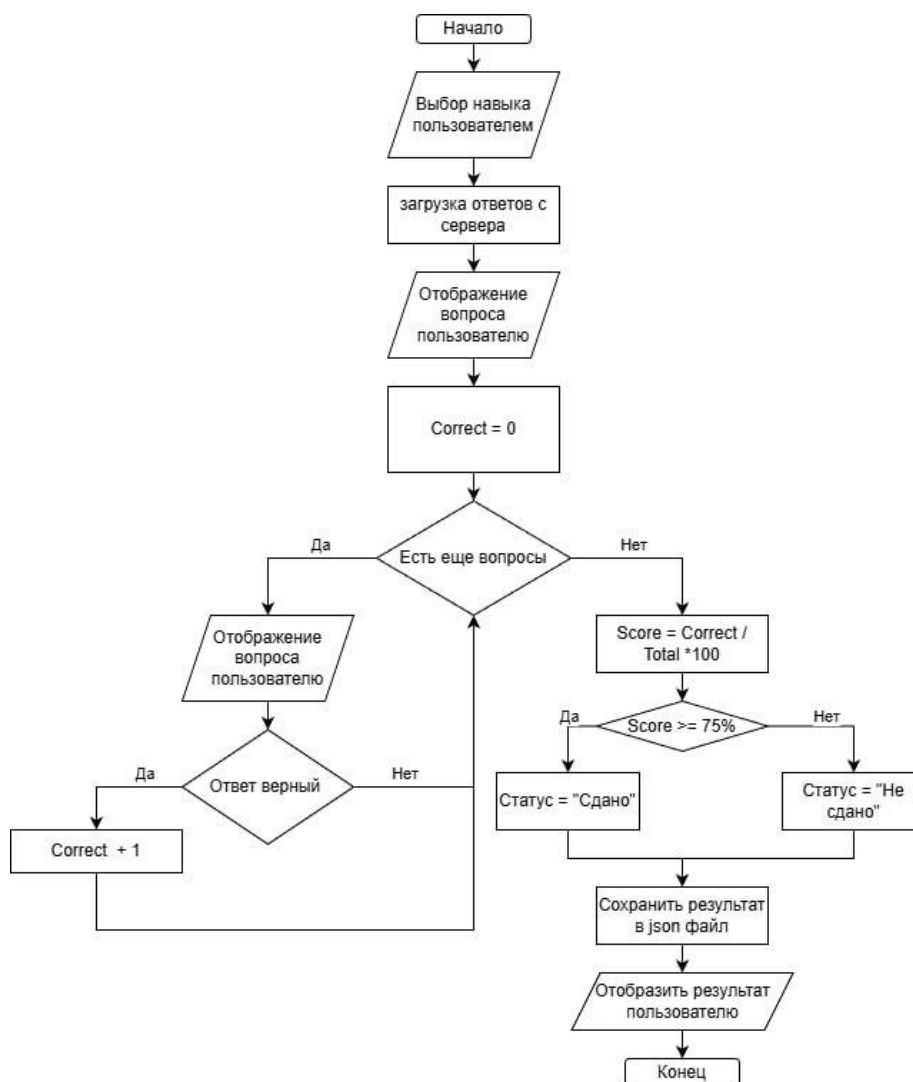


Рисунок 3 – Определение профессиональных навыков пользователя

Балльная оценка недостаточно точно отражает уникальные черты профессий, ограничивая универсальность метода. Повышение точности возможно за счет методов статистики, таких как доверительные интервалы и тесты значимости. Однако проблема возникает при обработке лингвистических данных, которые отличаются своей неопределенностью и неясностью. Решением здесь служит методология нечетких множеств.

Теория нечеткой логики основывается на концепции «лингвистической переменной». Эта идея позволяет выразить понятия естественным языком, упрощая принятие решений даже в условиях неполной определенности. Нечеткая логика выходит за рамки обычной логики, допуская полутона истины между категоричными «верно» и «неверно».

Эффективность применения нечеткой логики доказана множеством примеров. К примеру, разработаны удобные инструменты для анализа

больших объемов сложной лингвистической информации и созданы модели, работающие с естественной речью.

Оценка квалификационных характеристик кандидатов проводится с использованием специально разработанной функции принадлежности $\rho(x)$ с учетом направленности подготовки претендента. Показатели распределяются следующим образом:

- soft skills (коммуникативные способности и гибкость поведения) также получают до 35 баллов;
- hard skills (профессиональные/специальные знания и умения) оцениваются до 35 баллов;
- stress resistance (устойчивость к стрессу, измеряемая с помощью специализированных тестов) добавляет до 30 баллов.

Итоговая оценка рассчитывается путем взвешивания перечисленных факторов, обеспечивая всестороннюю оценку компетентности кандидатов.

Процесс формирования рейтинга состоит из последовательных этапов, подчиняющихся четким правилам. Специалисты собирают данные о профессиональной активности участников, включая участие в конкурсах, соревнованиях, курсах повышения квалификации и опыте наставничества. Затем эта информация перерабатывается в качественные критерии, которые далее автоматически превращаются в числовую форму.

Максимальная сумма набранных баллов ограничена сотней, при этом каждая категория имеет собственное ограничение по количеству начисляемых очков. Если кандидат участвовал одновременно в нескольких схожих событиях, учитывается лишь одно мероприятие с наибольшим вкладом. Перед стартом процедуры экспертная группа заранее формирует полный перечень значимых активностей, классифицируя их по уровню значимости и масштаба.

Исходные данные сначала тщательно проверяются и обрабатываются вместе со специалистами, чтобы обеспечить максимальную точность. Балльная шкала дополняется коэффициентами, подобранными экспертами по значимости каждого показателя. Подробности формул и расчетов размещены в приложениях.

На рисунке 4 представлена блок-схема, иллюстрирующая процесс работы системы, связанной с управлением данными о рекрутерах и кандидатах. Блок-схема состоит из нескольких этапов и компонентов, которые взаимодействуют друг с другом для выполнения различных задач.

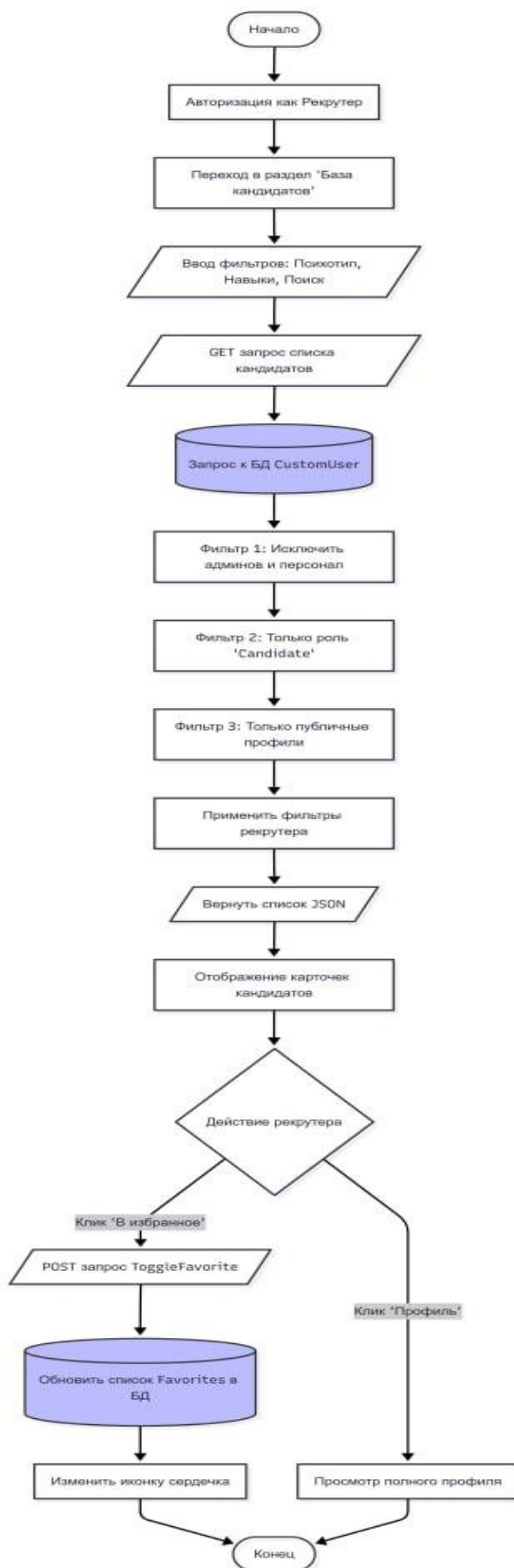


Рисунок 4 – Работа программы

Подводя итог, можно сказать, что принятие решений в рекрутинге осложняется множеством бизнес-процессов и субъективных факторов. Традиционные методы оценки не позволяют эффективно обрабатывать неопределенность и иррациональность рыночной информации.

Предложенная система поддержки принятия решений моделирует движение кадровых потоков и прогнозирует дисбаланс спроса и предложения. Практическая реализация такой системы обеспечит автоматизацию мониторинга рынка труда, синхронизацию данных о вакансиях с выпуском специалистов и позволит кадровым агентствам перейти от реактивного управления к прогнозированию кадровых потребностей.

Список литературы:

1. Борисова Т. Ю. Ярмарки вакансий работодателя как перспективный источник привлечения персонала при массовом подборе / Т. Ю. Борисова // Кадровик, 2025. № 9. С. 104-113.
2. Скитева Е. И. Тенденции в мотивации персонала в компаниях / Е.И. Скитева // Инновации и инвестиции, 2021. № 11. С. 51-54.
3. Тананаева А. А. Основные проблемы и возможности системы управления персоналом в условиях цифровизации / А; А; Тананаева, О; В; Воробьева // Перспективы развития предпринимательской экосистемы отраслевого менеджмента в условиях внешних ограничений : Материалы Международной научно-практической конференции, Краснодар, 21 декабря 2022 года. Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2022. С. 308-314.
4. Фурсова А. М. Применение технологий больших данных в сфере подбора и оценки персонала / А. М. Фурсова. // Молодой ученый, 2021. № 51 (393). С. 118-120. URL: <https://moluch.ru/archive/393/86860>