

**Автоматизированный анализ вакансий специалистов психологического и педагогического профиля**

**Низомутдинов Б.А. (ИТМО), Углова А.Б. (РГПУ им. А.И. Герцена)**

**Введение.** В рамках представленного исследования была создана уникальная база данных вакансий для специалистов в области психологии и педагогики, собранных с ресурса по трудоустройству за последние три года, разработана методика автоматизированного анализа для выявления основных требований к специалистам отдельных направлений. Целью сбора и последующего анализа данных было выявление текущего состояния рынка труда для данных профессий, понимание трендов и изменений в требованиях к квалификации, опыту и профессиональным навыкам специалистов. С использованием алгоритмов тематического моделирования LDA был проведен анализ описаний вакансий, что позволило классифицировать данные предложения работы на группы (кластеры) с учетом схожих характеристик и требований. Этот подход дал возможность выделить ключевые навыки и компетенции, которые являются наиболее востребованными у работодателей, а также проанализировать изменение этих требований. Изучение профиля профессии помогает понять, какие навыки и знания необходимы для успешной работы в данной области, что способствует повышению квалификации, профессиональному развитию и росту в карьере.

**Основная часть.** Современный рынок труда характеризуется бурными и постоянными изменениями, обусловленными такими факторами, как глобализация, технологический прогресс, социально-экономические сдвиги и изменение культурных нормативов. Особенно это касается области помогающих профессий, включающих психологов, социальных работников, медицинских и образовательных специалистов, где требования к квалификации постоянно эволюционируют. Одним из ключевых аспектов адаптации профессионалов к современным вызовам является способность быстро реагировать на текущие тренды и предвосхищать потребности рынка труда.

В ответ на эту потребность, мы разработали автоматизированный метод анализа рынка труда, который позволяет углубленно исследовать и анализировать ключевые требования к специалистам в помогающих профессиях. Этот подход обеспечивает динамичное слежение за профессиональными трендами и формирование прогностической модели развития профессиональных компетенций, что призвано способствовать повышению эффективности трудовой деятельности и карьерного роста специалистов.

Для анализа вакансий мы использовали массив открытых данных проекта "Инфраструктура научно-исследовательских данных" [1] База содержит архивные и актуальные сведения о резюме, вакансиях, откликах соискателей и приглашениях на собеседование, размещенные на портале Роструда «Работа России».

На первом шаге, с помощью API были выгружены все вакансии по 2 направлениям - педагогического и психологического профиля. На втором шаге описание вакансий было обработано с помощью методов текстовой аналитики - удалены лишние теги, спецсимволы. На третьем шаге, для каждого набора были выделены важные термины, с помощью метода TF-IDF (Term Frequency и Inverse Document Frequency), далее, с помощью метода LDA было проведено тематическое моделирование, выделено 10 основных тем, описанных ключевыми словами для каждого направления.

Метод LDA (латентное размещение Дирихле) эффективно выявляет ключевые темы в больших текстовых корпусах, используя модели вероятностного тематического моделирования [2-3]. Он автоматически обнаруживает и группирует слова в документах в наборы тем, где каждое слово относится к теме с определенной вероятностью.

Применительно к анализу вакансий, метод LDA помог выделить наиболее часто

встречающихся темы, термины и требований, указанных в описаниях рабочих мест. Это помогает понять ключевые навыки и квалификации, ценные для работодателей, и тренды рынка труда, что важно для курсов обучения и профессиональной подготовки специалистов, а также для соискателей, стремящихся улучшить свою конкурентоспособность на рынке труда.

Для агрегации и анализа была задействована ВІ система Yandex.Data Leans. На финальном шаге была проведена визуализация данных, отражающая распределение вакансий по регионам. Данная визуализация позволила наглядно сравнить регионы и выявить районы с наибольшим числом вакансий и спросом на специалистов.

**Выводы.** Проведен парсинг вакансий, настроен автоматизированный комплекс текстовой аналитики для анализа описаний вакансий, настроена ВІ система Yandex.Data Leans для визуализации результатов.

Предложенный метод был апробирован на массиве вакансий за 2020-2023 год, была собрана база, содержащая более 7500 вакансий педагогов и психологов. Проведенный анализ позволил выявить основные требования, которые предъявляет работодатель к специалистам, а также, определить основные маркеры, описывающие трудовую деятельность помогающих специалистов.

На следующем этапе запланирована выгрузка за 10 лет, для проведения ретроспективного анализа, для выявления основных трендов, а также, анализ резюме специалистов, для сопоставления с полученными ранее результатами.

Полученные результаты могут быть использованы как специалистами, которые находятся в поисках работы, так и образовательных организаций, для корректировки образовательных программ, чтобы отвечать вызовам современной эпохи. Изучение профиля профессии помогает понять, какие навыки и знания необходимы для успешной работы в данной области, что способствует повышению квалификации, профессиональному развитию и росту в карьере.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 22-78-10047, <https://rscf.ru/project/22-78-10047/> "Конструктивные и деструктивные коммуникативные практики специалистов помогающих профессий в цифровых медиа". URL: <https://rscf.ru/project/22-78-10047/>)

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

1. Бабушкина В.О., Тимошенко А.Ш., «Работа в России»: обработанные и объединенные сведения о вакансиях, резюме, откликах и приглашениях портала trudvsem.ru // Роструд; обработка: Инфраструктура научно-исследовательских данных, АНО «ЦПУР», 2021. Доступ: Лицензия CC BY-SA. Размещено: 02.12.2021. (Ссылка на набор данных: <http://data.rcsi.science/data-catalog/datasets/186/>)
2. Yu a, Anran Fang a, Zeshui Xu b. Topic research in fuzzy domain: Based on LDA topic modelling. Information Sciences, Vol. 648, 2023, DOI 10.1016/j.ins.2023.119600
3. Akhtar, N., Sufyan Beg, M.M., Javed, H. (2019). Topic Modelling with Fuzzy Document Representation. In: Singh, M., Gupta, P., Tyagi, V., Flusser, J., Ören, T., Kashyap, R. (eds) Advances in Computing and Data Sciences. ICACDS 2019. Communications in Computer and Information Science, vol 1046. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-9942-8\\_54](https://doi.org/10.1007/978-981-13-9942-8_54)