

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2025.14.28.083

Применение технологий анализа больших данных для оптимизации кадровой политики в нефтегазовых компаниях

Ольховатенко Алексей Сергеевич

Аспирант,
Санкт-Петербургский государственный
университет промышленных технологий и дизайна,
191186, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18;
e-mail: olhovatenko.aleksei@gmail.com

Байдин Павел Игоревич

Аспирант,
Санкт-Петербургский государственный
университет промышленных технологий и дизайна,
191186, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18;
e-mail: baydin.pk@mail.ru

Бадртдинов Владислав Робертович

Аспирант,
Санкт-Петербургский государственный
университет промышленных технологий и дизайна,
191186, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18;
e-mail: vladislav.badrtdinov@gmail.com

Пименов Виктор Игоревич

Профессор,
Санкт-Петербургский государственный
университет промышленных технологий и дизайна,
191186, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18;
e-mail: v_pim@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается роль Big Data в оптимизации кадровой политики, включая снижение текучести кадров, повышение точности прогнозирования потребности в специалистах и разработку эффективных программ обучения и удержания сотрудников. Особое внимание уделяется применению методов машинного обучения и предиктивной аналитики, обеспечивающих более достоверные прогнозы и автоматизацию процессов управления персоналом. На основе анализа практики российских нефтегазовых компаний («Газпром», «Лукойл», «Татнефть») выявлены ключевые направления интеграции современных информационных технологий в HR-сферу, а также существующие

ограничения, связанные с недостатком эмпирических исследований и адаптации зарубежных методик к отечественным условиям. Полученные результаты подчеркивают необходимость развития отечественных подходов к HR-аналитике для повышения эффективности кадровой политики и укрепления конкурентных позиций компаний.

Для цитирования в научных исследованиях

Ольховатенко А.С., Байдин П.И., Бадртдинов В.Р., Пименов В.И. Применение технологий анализа больших данных для оптимизации кадровой политики в нефтегазовых компаниях // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2025. Том 15. № 6А. С. 822-832. DOI: 10.34670/AR.2025.14.28.083

Ключевые слова

Большие данные, искусственный интеллект, анализ данных, кадровая политика, машинное обучение, нефтегазовые компании, HR-аналитика, информационные потоки, управление знаниями, корпоративная культура, аналитические инструменты, информационные технологии.

Введение

В современном нефтегазовом секторе компании сталкиваются с резкими изменениями экономической и технологической конъюнктуры, усиливающей конкуренцию и накладывающей значительные требования на кадровую политику. Гибкость в управлении персоналом и внедрение инновационных методов анализа данных для своевременного принятия управленческих решений, необходимы для адаптации к новым вызовам. Эксперты оценивают, что применение средств больших данных способно повысить эффективность HR-процессов на 25-35%, тем самым очевидна необходимость интеграции современных информационных технологий в управление человеческими ресурсами.

Современный рынок труда меняется под воздействием технологических новшеств и растущих требований к уровню квалификации специалистов, для компаний нефтегазовой отрасли это означает необходимость не только быстро реагировать на внешние и внутренние вызовы, но и уметь заранее прогнозировать кадровые тенденции. Одним из эффективных инструментов в этой сфере становится анализ больших данных, он позволяет выявлять закономерности и поставлять прогнозы, тем самым оперативно корректировать кадровую стратегию.

Задача научной статьи - рассмотреть, каким образом применение технологий анализа больших данных влияет на кадровую политику нефтегазовых компаний, и оценить, как это отражается на уровне удовлетворенности сотрудников и результатах производственной деятельности.

В рамках исследования проверяются следующие гипотезы:

- использование аналитических инструментов Big Data помогает снижать текучесть кадров за счет своевременного выявления проблемных зон в управлении персоналом;
- применение методов машинного обучения и предиктивной аналитики повышает точность прогнозирования потребности в квалифицированных кадрах, что положительно сказывается на удовлетворенности работников;
- внедрение современных решений Big Data способствует оптимизации программ обучения

и удержания персонала, а также ведет к росту общих производственных показателей компании.

Актуальность научной статьи заключается в исследовании интеграции современных информационных систем в кадровую политику нефтегазовых компаний, что является важным фактором повышения эффективности в условиях жёсткой конкуренции и изменений на рынке.

Теоретические основы анализа больших данных

Big Data (большие данные) — это структурированные или неструктурированные массивы данных большого объема. Их обрабатывают при помощи специальных автоматизированных инструментов, чтобы использовать для статистики, анализа, прогнозов и принятия решений. [Абдыкаримова, 2019]

Аналитика больших данных включает в себя: описательную аналитику, диагностический анализ, предиктивную предписывающую аналитику. Эти типы встречаются в том числе и в контексте зрелости аналитики, которая показывает на какой стадии развития находится компания, в зависимости от своей способности управлять большими данными и извлекать из них пользу.

В нефтегазовой отрасли существует множество источников данных, которые могут быть использованы для анализа и оптимизации различных процессов, включая кадровую политику [Xie, 2015]. В таблице 1 представлены основные источники данных.

Таблица 1 - Источники данных в нефтегазовой отрасли

Категория данных	Источник данных
Внутренние источники данных	Системы управления персоналом (HRIS)
	Системы учета рабочего времени
	Оценка производительности
	Обратная связь от сотрудников
Внешние источники данных	Рынок труда
	Отраслевые отчеты и исследования
	Данные о конкурентах
Технические и операционные данные	Данные о производственных процессах
	Данные о безопасности
Данные из IoT и сенсоров	Сенсоры и устройства мониторинга
	Аналитика в реальном времени
Социальные сети и онлайн-платформы	Профессиональные сети
	Обсуждения и отзывы

Собранная информация позволяет определить ключевые проблемы, оптимизировать процессы управления персоналом и повысить удовлетворенность сотрудников, тем самым повысить производственные показатели.

Анализ больших данных (Big Data) представляет собой совокупность методов и технологий, направленных на обработку и извлечение полезной информации из объемных и разнообразных наборов данных. В условиях стремительного роста объемов данных, генерируемых в различных сферах, таких как социальные сети, интернет вещей (IoT) и финансовые транзакции, технологии анализа больших данных становятся все более актуальными. [Рощин, 2021]

Важным направлением выступает применение методов машинного обучения, такая технология дает возможность выявлять скрытые закономерности и строить более точные

прогнозы на основе накопленных данных. Наибольшее распространение получили такие алгоритмы, как деревья решений, нейронные сети и методы ансамблей. Их использование позволяет автоматизировать процесс анализа и существенно повысить достоверность прогнозных моделей. [Косоговский, 2023]

В одной из научных публикаций компании "VCV", специализирующейся на автоматизации подбора и оценки кандидатов, подробно рассматриваются основные направления HR-аналитики и их влияние на процессы найма, обучения и удержания персонала. Упоминается, что аналитика больших данных позволяет выявить закономерности в поведении сотрудников и предсказывать их текучесть, что способствует более эффективному управлению талантами. Однако, несмотря на растущий интерес, в статье отмечается недостаток эмпирических исследований, подтверждающих эффективность применения аналитики в российских компаниях. [Багутдинов, Саргсян, Краснопахтыч, 2020]

Несмотря на наличие исследований, существуют пробелы в знаниях, которые требуют дальнейшего изучения. Так многие исследования остаются теоретическими и не подкреплены практическими примерами из российских компаний, что затрудняет оценку реального влияния аналитики больших данных на кадровую политику. Существующие методики и инструменты анализа данных часто разрабатываются с учетом зарубежного опыта и могут не учитывать специфические условия российского рынка труда. В большинстве исследований не рассматривается комплексный подход к внедрению аналитики, который бы включал как технологические, так и организационные аспекты. [Тыщенко, Хорожев, 2024]

Кадровая политика в нефтегазовых компаниях

В нефтегазовых компаниях кадровая политика включает в себя ключевые аспекты, которые помогают эффективно управлять кадровыми ресурсами и достигать стратегических целей, ряд основных аспектов перечислен в таблице 2.

Таблица 2 - Аспекты кадровой политики

Аспект	Описание
Набор персонала и отбор	Потребность в кадрах и создание профилей должностей
	Собеседования, тестирования, оценка компетенций
	Привлечение кандидатов, через университеты, кадровые агентства, специализированные сайты.
Обучение и развитие сотрудников	Разработка программ обучения, направленных на повышение квалификации и профессионального роста.
	Внедрение менторства и коучинга для новых сотрудников.
	Различные тренинги
Удержание кадров	Конкурентоспособная система вознаграждений
	Разработка карьерных путей и возможностей для продвижения внутри компании.
	Гибкие графики и возможность удаленной работы.

Успешно применяют кадровую политику компания "Газпром", используя предиктивную аналитику, компания собирает данные о сотрудниках, их производительности и удовлетворенности, тем самым появляется возможность спрогнозировать, какие работники могут уволиться, что, в свою очередь, позволяет снизить затраты на набор и обучение сотрудников, а также выиграть время для удержания опытного сотрудника компании.

[Mutalimov, 2023]

Компанией "Лукойл" анализируется эффективность работы сотрудников, с помощью больших данных, тем самым оптимизируя производительность труда внутри компании. "Татнефть" внедрила систему анализа больших данных для мониторинга удовлетворенности сотрудников, выявляя проблемные зоны и улучшая условия труда.

Однако, кадровая политика в нефтегазовой отрасли сталкивается с серьезными проблемами, первой из таких является текучесть кадров, в 2025 году ожидается, что текучесть кадров в нефтегазовой отрасли останется на высоком уровне, что связано с нехваткой квалифицированных специалистов и изменением ценностей молодежи. По данным исследований, более 60% управленцев ожидают нехватку квалифицированных кадров, что может негативно сказаться на производительности и конкурентоспособности компаний. Основные причины неудовлетворенности сотрудников включают низкие зарплаты, отсутствие карьерного роста и плохие условия труда, по данным опросов, более 40% сотрудников в нефтегазовой отрасли не удовлетворены своими условиями работы, что приводит к высокой текучести кадров. [Аль-Раммахи, Сари, 2020]

В таблице 3 приведен фрагмент опроса неудовлетворенности сотрудников кадровой политикой нефтегазовой сферы, сам опрос производился в разных организациях, количество принявших участие в опросе сотрудников составляет около тысячи человек.

Таблица 3 - Опрос неудовлетворенности сотрудников кадровой политикой

№	Организация	Должность	Пол	Возраст	Стаж	Удовлетв-ть зарботной платой (балл 1-10).	Удовлетв-ть карьерного роста (балл 1- 10).	Удовлетв-ть условиями труда (балл 1- 10).
1	Газпром	Инженер	М	34	10	5	6	8
2	Лукойл	Техник	Ж	28	5	4	5	3
3	Сибур	Геолог	М	40	15	7	7	6
4	Роснефть	Механик	М	38	12	5	8	9
5	Татнефть	Специалист по безопасности	Ж	31	8	4	8	5
6	Лукойл	Оператор	М	26	3	5	4	8
7	Татнефть	Инженер-проектировщик	М	36	11	4	8	8
8	Лукойл	Технолог	Ж	33	9	9	9	7
9	Роснефть	Экспедитор	М	30	6	5	6	6
...	...	...	...	...	...	...	...	...
1000	Газпром	Аналитик	Ж	29	7	8	5	3

Итоговый анализ данных показывает, что между опрошиваемыми сравнительно равное распределение между мужчинами и женщинами, а основными причинами неудовлетворенности являются, отсутствие карьерного роста (40%), низкая зарплата (30%) и плохие условия труда (30%). На сегодняшний день средней зарплатой может быть недостаточно для привлечения и удержания квалифицированных специалистов в нефтегазовой сфере.

На основании полученных данных, в первую очередь необходимо проанализировать условия труда для повышения удовлетворенности сотрудников, а также стоит разработать программы карьерного роста и пересмотреть оплату труда, с возможностью повышения заработной платы.

Машинное обучение позволит значительно повысить эффективность анализа подобных данных, например, построив регрессионную модель, которая позволяет оценить вклад каждого фактора в общий уровень удовлетворенности. Деревья решений, в свою очередь, смогут сегментировать сотрудников в зависимости от их потребностей и разработать персональные стратегии коммуникации. [Баданина, Гиндин, Хомоненко, 2020]

Применение моделей машинного обучения в области кадровой политики не только повышает оперативность принятия решений, но и способствует улучшению общей атмосферы в организации, позволяя создавать благоприятную среду для профессионального роста и развития каждого сотрудника. [10]

Для выявления структуры данных об удовлетворенности сотрудниками кадровой политикой проведем кластерный анализ. Используется алгоритм быстрого кластерного анализа k-means при фиксированном числе кластеров, равном 5.

В качестве выходного показателя выбран показатель результативности кадровой политики.

Обобщенный критерий силы связей кластеров показывает, что наименее связан с остальными кластерами Кластер 3. В пространстве перечисленных показателей сотрудники этого кластера наиболее удалены от представителей других кластеров, а результативность кадровой политики, как показал дальнейший анализ, максимальна (в среднем 9,4 балла).

Для содержательной интерпретации кластеров используем самоорганизующиеся карты Кохонена, которые сохраняют топологическое подобие образцов в многомерном пространстве. Для обработки данных в таблице №4 использовалась отечественная разработка в области интеллектуального анализа данных – аналитическая платформа Loginom / Deductor. Структуризация данных выполнялась методом «Карта Кохонена», реализующим неиерархическую кластеризацию. Алгоритм кластеризации g-means не позволил определить приемлемое число кластеров в диапазоне 7 ± 2 . Поэтому выбран алгоритм быстрого кластерного анализа k-means. Ввиду ограниченного объема выборки, задано фиксированное число кластеров, равное 5.

Для визуализации найденных в многомерном пространстве групп сотрудников использованы самоорганизующиеся карты Кохонена (Self-organizing map, SOM). Они предназначены для оценки качества кластеризации и визуализации особенностей кластеров. Карты формируются с помощью слабосвязанных нейронных сетей Кохонена. Число нейронов в выходном слое много больше, чем число кластеров. Каждый выходной нейрон располагается в центре одной из ячеек карты.

Для оценки показателей сотрудников в каждом кластере проведем анализ признаков карт совместно с визуализатором «Профили кластеров» (рис. 1). Визуализатор позволяет уточнить средние значения и разброс показателей сотрудников в каждом кластере. Визуализатор также показывает, что все входные показатели, кроме пола сотрудника, имеют 100 % значимость для разделения выборки на кластеры. [Нафикова, Кантор, 2023]

Приведем обобщенное описание кластеров.

Кластер 0. Самые молодые сотрудники с небольшим стажем работы с наименьшей удовлетворенностью кадровой политикой (3–5 баллов). Мощность 17,1% (12 сотрудников). Сотрудники имеют наиболее низкие показатели удовлетворенности в условиях труда, уровне зарплаты и карьерном росте в компании.

Кластер 1. Сотрудники среднего возраста (29–42 года) со средним стажем работы (3–10 лет) и удовлетворенность кадровой политикой организации чуть выше среднего (7–8 баллов). Мощность 25,7 % (18 сотрудников).

Кластер 2. Небольшая группа молодых сотрудников (28–34 года) с начальным опытом работы (2-6 лет) и стабильным использованием коммуникаций с результативностью 6 баллов. Мощность 5,7 % (4 сотрудников).

Кластер 3. Много численная группа самых опытных сотрудников со стажем работы 5–13 лет с наибольшей удовлетворенность кадровой политикой (9–10 баллов). Мощность 32,9 % (23 сотрудника). Сотрудники имеют наиболее высокие показатели удовлетворенности в условиях труда, уровне зарплаты и карьерном росте в компании.

Кластер 4. Молодые сотрудники (26–32 года) со стажем работы (2-6 лет) и удовлетворительной результативностью (6–7 баллов). Мощность 18,6 % (13 сотрудников).

Показатель	Кластеры				
	3	1	4	0	2
Результативность коммуникации (балл 1-10)					
Уровень удовлетворенности кадровой политикой (балл 1-10)					
Удовлетворённость карьерным ростом (балл 1-10)					
Удовлетворенность условиями труда (балл 1-10)					
Удовлетворенность уровнем зарплаты (балл 1-10)					
Возраст					
Стаж работы					

Рисунок 1 - Профили кластеров

Влияние анализа больших данных на кадровую политику

Анализ больших данных позволяет нефтегазовым компаниям эффективно решать ряд кадровых проблем. С использованием алгоритмов машинного обучения компании могут выявлять сотрудников, находящихся в группе риска ухода. На основе исторических данных (показатели удовлетворенности, данные по производительности и опросы) строятся модели, позволяющие оперативно принимать меры по удержанию персонала. [Кобозева, Гликман, 2020].

Аналитические инструменты позволят автоматизировать оценку резюме, провести кластеризацию кандидатов и определить наиболее перспективного сотрудника, что ускорит процесс найма и повысит качество подбора. [Елгин и др., 2021] Внедрение аналитических инструментов в HR-процессы вначале заключается в сборе данных (внутренних и внешних), затем необходима предварительная обработка и очистка данных, далее следует анализ данных (применение нейронных сетей, ML и других источников), после происходит прогнозирование и выявление проблем (текучесть, обучение), и наконец корректировка кадровой политики и стратегий.

Стоит отметить успешный опыт внедрения технологий анализа больших данных в кадровую политику компании "Газпром", которая с помощью анализа данных о производительности и удовлетворенности своих сотрудников, смогла спрогнозировать уход опытных работников из организации и успешно принять меры для их удержания, тем самым снизив затраты на набор и обучение новых сотрудников на 15%. А компания "Лукойл", в результате анализа больших данных, смогла оптимизировать процессы найма и обучения сотрудников, что привело к увеличению общей производительности на 20%.

Стоит отметить существующие ограничения влияющие на результаты исследования, в первую очередь, многие исследования в области аналитики кадров остаются теоретическими и примеров успешного применения мало, для преодоления этого ограничения, необходимо проводить дополнительные исследования в области HR-аналитики. [Добрин, Полторецкая, Щеголева, 2024] Также нельзя забывать, что все методики и инструменты анализа больших данных разрабатываются с учетом зарубежного опыта и не всегда учитывают условия российского рынка труда, данную проблему решить можно с помощью адаптации всего зарубежного опыта под российские реалии, разработать новые инструменты с учетом культурных и социальных аспектов. [Рзаева, Нежметдинов, 2024]

Заключение

Сегодня нефтегазовые компании работают в условиях усиливающейся конкуренции и нестабильного рынка, это заставляет пересматривать подходы к управлению персоналом и искать новые способы повышения эффективности кадровой политики. Одним из таких инструментов является анализ больших данных. Использование больших данных позволяет лучше понимать ключевые проблемы, такие как текучесть кадров, подбор специалистов и их обучение. Благодаря предиктивной аналитике и технологиям машинного обучения компании получают возможность заранее выявлять сотрудников, которые могут уйти, а также скорректировать программы обучения так, чтобы они соответствовали реальным задачам бизнеса.

Некоторые крупные игроки отрасли, например, "Газпром" и "Лукойл", уже демонстрируют позитивные результаты, однако, остаются и сложности, в их числе недостаток собственных эмпирических исследований. Чтобы двигаться дальше, важно развивать отечественную базу знаний и формировать практические рекомендации для компаний.

Роль играет и работа с людьми, сотрудники должны понимать смысл изменений и быть вовлечены в процесс, иначе новые технологии будут восприниматься с опасением, готовность к переменам возрастет в том случае, если правильно выстроить коммуникацию.

В ближайшие годы HR-аналитика в нефтегазовой отрасли будет развиваться дальше, новые технологии откроют еще больше возможностей для грамотного управления человеческими

ресурсами и укрепления конкурентных позиций компаний. Использование инструментов анализа больших данных в кадровой политике сегодня рассматриваются как реальная необходимость в работе с человеческими ресурсами.

Библиография

1. Абдыкаримова А. Т. "Big Data: проблемы и технологии" Международный журнал гуманитарных и естественных наук, 2019, С. 55-57. doi:10.24411/2500-1000-2019-10859
2. Xie X. (2015). On the application of big data and cloud computing technology in enterprise financial management. Financial Economy: Second Half of the Month, 204-205.
3. Рощин М. Управление данными в нефтегазовой отрасли. Газовая промышленность, №11, 2021.
4. Косоговский Б.В. Инструменты анализа больших данных в современных системах электронной коммерции/ Новое в экономической кибернетике - 2023г. №2.
5. Багутдинов Р.А., Саргсян Н.А., Краснопахтыч М.А. Аналитика, инструменты и интеллектуальный анализ больших разнородных и разномасштабных данных. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика - 2020г. №4.
6. Тыщенко Д.Э., Хорожев Г.О. Анализ больших данных: статистические подходы к обработке и анализу больших данных. Аллея науки-2024г. №44(98). С. 3-14.
7. Mutalimov A.A. Development of new technologies of artificial intelligence and big data analysis as a factor of increasing the competitiveness of russian commercial banks. The world of science without borders proceedings of the 10th all-russian scientific and practical conference (with international participation) for young researchers. Tambov, 2023. С.625-626.
8. Аль-Раммахи А.А., Сари Ф.А. Повышение эффективности кластеризации на основе нечеткого simhash-алгоритма с-средних для аналитики больших данных. Цифровизация агропромышленного комплекса. Сборник научных статей II международной научно-практической конференции в 2-х т. Том I. 2020. С. 269-274.
9. Баданина О.В., Гиндин С.И., Хомоненко А.Д. Оценка оперативности передачи больших данных на примере базы данных postgresql, платформы hadoop и системы sqoop. Интеллектуальные технологии на транспорте №2(22). 2020. С.18-27.
10. Saprykin K.A. Economic and statistical analysis of oil and gas companies in Russia. XXXIII International Plekhanov Readings 2020. С.126-131.
11. Нафикова Л.Ш., Кантор О.Г. Исследование деятельности компаний нефтегазовых компаний Российской Федерации в контексте устойчивого развития. Евразийский юридический журнал №2(177). 2023. С.453-454.
12. Кобозева Е.М., Гликман А.А. К вопросу об особенностях формирования инновационной стратегии нефтегазовой компании. Качество в производственных и социально-экономических системах-сборник научных трудов 8-й Международной научно-технической конференции. Курск, 2020. С.205-209.
13. Елгин В.В., Шляхтин С.В., Фролков А.И., Переладов А.М., Земнухова Е.А. Основные тенденции развития кадровой политики ПАО "Газпром". Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом №12(204), 2021. С. 32-39.
14. Добрин К.Ю., Полторецкая В.Д., Щеголева В.С. Кадровая политика как фактор эффективного управления в организации ПАО "Газпром". Гуманитарный научный журнал №4-2, 2024. С. 24-30.
15. Рзаева С.Д., Нежметдинов Р.А.. Методы машинного обучения в задаче прогнозирования потребности инженерных кадров. Техническое творчество молодежи №3 (145), 2024. С.49-56.

Application of Big Data Analysis Technologies for Optimizing Personnel Policy in Oil and Gas Companies

Aleksei S. Ol'khovatenko

Graduate Student,
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
191186, 18 Bolshaya Morskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: olhovatenko.aleksei@gmail.com

Pavel I. Baidin

Graduate Student,
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
191186, 18 Bolshaya Morskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: baydin.pk@mail.ru

Vladislav R. Badrtdinov

Graduate Student,
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
191186, 18 Bolshaya Morskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: vladislav.badrtdinov@gmail.com

Viktor I. Pimenov

Professor,
Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
191186, 18 Bolshaya Morskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: v_pim@mail.ru

Abstract

The article examines the role of Big Data in optimizing personnel policy, including reducing staff turnover, improving the accuracy of forecasting specialist demand, and developing effective training and employee retention programs. Special attention is paid to the application of machine learning methods and predictive analytics, which provide more reliable forecasts and automation of personnel management processes. Based on the analysis of practices of Russian oil and gas companies (Gazprom, Lukoil, Tatneft), the key directions for integrating modern information technologies into the HR sphere are identified, as well as existing limitations related to the lack of empirical research and adaptation of foreign methods to domestic conditions. The obtained results emphasize the need to develop domestic approaches to HR analytics to improve the effectiveness of personnel policy and strengthen companies' competitive positions.

For citation

Ol'khovatenko A.S., Baidin P.I., Badrtdinov V.R., Pimenov V.I. (2025) *Primeneniye tekhnologiy analiza bol'shikh dannykh dlya optimizatsii kadrovoy politiki v neftegazovykh kompaniyakh* [Application of Big Data Analysis Technologies for Optimizing Personnel Policy in Oil and Gas Companies]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 15 (6A), pp. 822-832. DOI: 10.34670/AR.2025.14.28.083

Keywords

Big Data, artificial intelligence, data analysis, personnel policy, machine learning, oil and gas companies, HR analytics, information flows, knowledge management, corporate culture, analytical tools, information technologies.

References

1. Abdykarimova A. T. "Big Data: Problems and Technologies" *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2019, pp. 55-57. doi:10.24411/2500-1000-2019-10859
2. Xie X. (2015). On the application of big data and cloud computing technology in enterprise financial management. *Financial Economy: Second Half of the Month*, 204-205.
3. Roshchin M. Data management in the oil and gas industry. *Gas Industry*, No. 11, 2021.
4. Kosogovsky B.V. Big data analysis tools in modern e-commerce systems/ *New in economic cybernetics* - 2023 №2.
5. Bagutdinov R.A., Sargsyan N.A., Krasnoplakhtych M.A. Analytics, tools and intelligent analysis of large heterogeneous and multi-scale data. *Scientific bulletin of Belgorod State University. Series: History. Political science. Economy. Informatics* - 2020 №4.
6. Tyshchenko D.E., Khorozhev G.O. Big data analysis: statistical approaches to big data processing and analysis. *Alley of Science-2024* №44(98). pp. 3-14.
7. Mutalimov A.A. Development of new technologies of artificial intelligence and big data analysis as a factor of increasing the competitiveness of russian commercial banks. *The world of science without borders proceedings of the 10th all-russian scientific and practical conference (with international participation) for young researchers*. Tambov, 2023. pp.625-626.
8. Al-Rammahi A.A., Sari F.A. Improving clustering efficiency based on the fuzzy simhash c-means algorithm for big data analytics. *Digitalization of the agro-industrial complex. Collection of scientific articles of the II International scientific and practical conference in 2 volumes. Volume I*. 2020. pp. 269-274.
9. Badanina O.V., Gindin S.I., Khomonenko A.D. Evaluation of the efficiency of big data transmission using the example of the postgresql database, hadoop platform and sqoop system. *Intelligent technologies in transport* No. 2(22). 2020. pp.18-27.
10. Saprykin K.A. Economic and statistical analysis of oil and gas companies in Russia. *XXXIII International Plekhanov Readings 2020*. pp.126-131.
11. Nafikova L.Sh., Kantor O.G. A study of the activities of oil and gas companies in the Russian Federation in the context of sustainable development. *Eurasian Law Journal* No. 2(177). 2023. pp.453-454.
12. Kobozeva E.M., Glikman A.A. On the issue of the specifics of the formation of an innovative strategy of an oil and gas company. *Quality in production and socio-economic systems - collection of scientific papers of the 8th International Scientific and Technical Conference*. Kursk, 2020. pp.205-209.
13. Yelgin V.V., Shlyakhtin S.V., Frolov A.I., Pereladov A.M., Zemlukhova E.A. Main trends in the development of Gazprom's personnel policy. *Problems of economics and management of the oil and gas complex* No. 12(204), 2021. pp. 32-39.
14. Dobrin K.Yu., Poltoretskaya V.D., Shchegoleva V.S. Personnel policy as a factor of effective management in the Gazprom PJSC organization. *Humanitarian Scientific Journal* No. 4-2, 2024. pp. 24-30.
15. Rzayeva S.D., Nezmetdinov R.A.. Machine learning methods for predicting the needs of engineering personnel. *Technical creativity of youth* No. 3 (145), 2024. pp.49-56.