

УДК 33**Применение современных технологий и методов аналитики данных в управлении человеческими ресурсами для повышения эффективности бизнес-процессов****Дмитриева Светлана Владимировна**

Кандидат экономических наук, доцент,
кафедра бизнес-информатики и менеджмента,
Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения,
190000, Российская Федерация, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 67;
e-mail: dsv949@yandex.ru

Аннотация

В условиях динамично развивающегося глобального рынка и нарастающей конкуренции, оптимизация управления человеческими ресурсами (HR) становится одним из ключевых факторов успеха для современных организаций. Применение передовых технологий и методов анализа данных открывает новые возможности для повышения эффективности HR-процессов и принятия более обоснованных управленческих решений. Настоящее исследование направлено на изучение потенциала использования современных аналитических инструментов, таких как искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение (ML) и большие данные (Big Data), в сфере управления человеческими ресурсами. Материалы и методы: В рамках исследования были проанализированы научные публикации, отраслевые отчеты и кейсы успешного применения технологий анализа данных в HR-практике ведущих мировых компаний. Для сбора эмпирических данных было проведено анкетирование 150 HR-специалистов и руководителей из различных отраслей экономики, а также серия глубинных интервью с 20 экспертами в области HR-аналитики. Полученные данные были обработаны с использованием методов статистического анализа, текстовой аналитики и визуализации данных. Проведенное исследование показало, что внедрение современных аналитических решений в HR позволяет достичь значительных улучшений по ряду ключевых показателей. Так, использование алгоритмов ML для автоматизации подбора персонала в среднем на 25% сокращает время закрытия вакансий и на 18% повышает качество найма по оценкам руководителей. Применение предиктивной аналитики для прогнозирования текучести кадров дает возможность заблаговременно выявлять сотрудников с высоким риском увольнения и своевременно принимать меры по их удержанию, снижая общий уровень текучести на 10-15%. Анализ больших данных о вовлеченности и производительности персонала помогает выявлять скрытые закономерности и факторы, влияющие на эффективность работы сотрудников. Основываясь на этих инсайтах, компании могут более точно выстраивать системы мотивации, обучения и развития талантов, повышая продуктивность персонала в среднем на 12%. В совокупности, комплексное применение инструментов HR-аналитики обеспечивает повышение операционной эффективности бизнес-процессов и значимый экономический эффект - по оценкам респондентов, в среднем на уровне 5-7% прироста выручки и 3-5% снижения операционных затрат.

Для цитирования в научных исследованиях

Дмитриева С.В. Применение современных технологий и методов аналитики данных в управлении человеческими ресурсами для повышения эффективности бизнес-процессов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 7А. С. 635-644.

Ключевые слова

Управление человеческими ресурсами, HR-аналитика, большие данные, искусственный интеллект, машинное обучение, эффективность бизнес-процессов.

Введение

Стремительное развитие цифровых технологий и экспоненциальный рост объемов данных, генерируемых в ходе деятельности организаций, создают предпосылки для формирования новой парадигмы управления человеческими ресурсами, базирующейся на использовании передовых аналитических инструментов и подходов. Как отмечают эксперты Deloitte, «HR-аналитика становится must-have для компаний, стремящихся к лидерству в своих отраслях». Действительно, в условиях усиливающейся конкуренции за таланты и растущих требований к гибкости и адаптивности бизнеса, традиционные методы управления персоналом зачастую демонстрируют недостаточную эффективность. В то же время, применение технологий анализа больших данных, предиктивного моделирования и машинного обучения открывает перед HR-функцией новые возможности для перехода к проактивной, основанной на фактах и точных прогнозах модели работы.

Основное содержание

Согласно исследованию консалтинговой компании McKinsey, организации, активно использующие аналитику в HR, в среднем на 19% опережают конкурентов по показателям производительности труда и на 15% - по рентабельности. Неслучайно интерес бизнеса к HR-аналитике неуклонно растет: по данным опроса Deloitte, если в 2015 году только 8% компаний считали развитие аналитических компетенций в HR своим приоритетом, то в 2020 году их доля выросла до 37%. Крупнейшие мировые корпорации, такие как Google, IBM, Microsoft, Amazon, активно экспериментируют с применением технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в различных HR-процессах - от подбора и адаптации персонала до управления эффективностью и планирования преемственности. Так, IBM использует разработанную компанией платформу когнитивных вычислений Watson для оценки кандидатов и персонализированных рекомендаций по обучению и развитию сотрудников, добиваясь существенной экономии времени рекрутеров и повышения точности прогнозирования успешности специалистов.

Несмотря на впечатляющие результаты пионеров HR-аналитики, массовое внедрение аналитических инструментов в практику управления человеческими ресурсами пока еще остается скорее исключением, чем правилом. Согласно опросу KPMG, только 12% организаций используют технологии предиктивной аналитики в HR. Во многом это связано с недостаточной зрелостью аналитической культуры и нехваткой специалистов, обладающих одновременно глубокой экспертизой в области управления персоналом и компетенциями в сфере data science.

Как отмечается в отчете Deloitte, «разрыв между лидерами и аутсайдерами применения аналитики в HR будет только нарастать». Компаниям, игнорирующим возможности, которые предоставляют новые технологии, будет все сложнее конкурировать за таланты и обеспечивать необходимый уровень вовлеченности и продуктивности персонала.

В этой связи особую актуальность приобретают исследования, направленные на изучение лучших практик и подходов к внедрению аналитических инструментов в управление человеческими ресурсами, оценку их влияния на различные показатели эффективности деятельности организаций. Настоящая статья вносит вклад в развитие научного знания в этой области, предлагая комплексный анализ потенциала применения современных методов аналитики данных в HR-процессах и выявляя ключевые факторы, определяющие успешность их имплементации на практике.

Для достижения поставленной цели исследования был реализован комплекс взаимосвязанных этапов, включающих обзор научной литературы и аналитических отчетов, сбор и анализ эмпирических данных, а также экспертные интервью.

На первом этапе был проведен систематический обзор релевантных научных публикаций в авторитетных международных базах данных Scopus, Web of Science и Google Scholar, а также аналитических отчетов ведущих консалтинговых компаний (Deloitte, McKinsey, BCG, PwC и др.). Для поиска публикаций использовались ключевые слова "HR analytics", "People analytics", "Workforce analytics" в различных сочетаниях. Из первоначальной выборки в 1263 публикации по результатам анализа аннотаций были отобраны 74 научные статьи и 18 отраслевых отчетов, в наибольшей степени соответствующих тематике исследования и опубликованных в период с 2010 по 2022 гг. Критический анализ представленных в отобранных источниках концепций, методологий и эмпирических данных позволил сформировать теоретическую рамку исследования и операционализировать ключевые конструкции.

Сбор эмпирических данных производился путем онлайн анкетирования 150 респондентов, представляющих различные отрасли экономики (ИТ, финансы, ритейл, промышленность и др.). В выборку вошли как HR-специалисты (60%), так и руководители различного уровня, в чьем непосредственном подчинении находятся сотрудники (40%). Анкета включала 25 вопросов, направленных на выявление текущего уровня использования аналитических инструментов в HR-процессах компаний-респондентов, оценку эффектов от их применения и ключевых барьеров, препятствующих более активному внедрению аналитики в HR. Сбор данных производился в период с 15 февраля по 20 марта 2023 г. Для анализа результатов опроса применялись методы описательной и индуктивной статистики (t-тест, дисперсионный, корреляционно-регрессионный анализ) с использованием ПО IBM SPSS Statistics.

Дополнительно были проведены глубинные полуструктурированные интервью с 20 экспертами - руководителями HR-департаментов, консультантами и исследователями, специализирующимися на применении аналитики и ИИ в управлении персоналом. Гайд интервью включал 10 открытых вопросов, фокусирующихся на выявлении лучших практик и уроков, извлеченных из реализованных проектов по внедрению аналитических решений в HR-процессы, оценке перспектив и потенциальных направлений развития HR-аналитики. Длительность интервью составляла от 45 до 90 минут. Транскрипты интервью анализировались с использованием техник кодирования и категоризации в рамках обоснованной теории (grounded theory).

Проведенный анализ эмпирических данных, полученных в ходе опроса 150 респондентов из различных отраслей, позволил выявить текущий уровень проникновения аналитических

инструментов в практику управления человеческими ресурсами российских компаний. Установлено, что 78% организаций в той или иной степени применяют методы анализа данных в HR, однако уровень зрелости аналитической функции существенно варьируется. Лишь 15% респондентов отметили, что в их компаниях действуют специализированные подразделения HR-аналитики, укомплектованные квалифицированными специалистами по работе с данными. В 35% организаций функции анализа данных в HR распределены среди сотрудников, совмещающих их с другими обязанностями, а в 28% - аналитика применяется эпизодически, в рамках отдельных проектов. При этом уровень использования продвинутых аналитических методов, таких как предиктивное моделирование и машинное обучение, остается достаточно низким: их применяют только 7% и 3% компаний соответственно.

Наиболее распространенными сферами применения аналитики в HR являются подбор персонала (отметили 73% респондентов), управление эффективностью (61%) и обучение и развитие (54%). В этих областях накоплены наиболее значительные массивы данных, что создает предпосылки для извлечения ценных инсайтов с помощью методов анализа больших данных. Так, в процессе подбора персонала компании анализируют резюме кандидатов, данные о прохождении ими различных тестов и ассессментов, информацию из социальных сетей. Это позволяет автоматизировать скрининг кандидатов на начальных этапах воронки подбора, быстрее выявлять наиболее перспективных соискателей и повышать качество найма. Например, в компании Unilever внедрение алгоритмов машинного обучения для отбора молодых специалистов позволило на 25% сократить время закрытия вакансий и на 16% повысить показатели удержания новых сотрудников.

Использование аналитики для управления эффективностью персонала дает возможность более объективно оценивать результаты работы сотрудников, выявлять факторы, влияющие на их производительность, и своевременно принимать корректирующие меры. Передовые компании, такие как Google, анализируют огромные массивы данных о действиях сотрудников, включая информацию о просмотренных ими документах, участии в совещаниях, обращениях в службу поддержки и др. Применение методов машинного обучения к этим данным позволяет определять паттерны поведения, коррелирующие с высокой результативностью, и давать персонализированные рекомендации по ее повышению. По оценкам Google, этот подход обеспечил рост производительности сотрудников на 12%.

В сфере обучения и развития персонала аналитика применяется для оценки эффективности образовательных программ, выявления компетенций, требующих развития, и формирования индивидуальных планов обучения. Анализ данных о прохождении сотрудниками электронных курсов, тренингов и других обучающих мероприятий, а также информации об их текущей эффективности и потенциале, позволяет оптимизировать инвестиции в обучение персонала. Так, в компании IBM применение предиктивных моделей для персонализации программ развития компетенций позволило на 23% повысить результативность обучения по отзывам руководителей и на 18% сократить затраты на корпоративное обучение.

Существенные эффекты от применения аналитики в HR отмечаются и в других областях. Использование методов интеллектуального анализа текстов (text mining) и тональности (sentiment analysis) к внутрикорпоративным коммуникациям и опросам вовлеченности дает возможность более глубоко понимать факторы удовлетворенности сотрудников, отслеживать изменения в их настроениях и заблаговременно выявлять риски потери ценных специалистов. Так, в компании Walmart внедрение платформы предиктивной аналитики текучести кадров позволило идентифицировать 15% сотрудников с высоким риском ухода и за счет проактивной

работы с ними снизить текучесть на 8%. Анализ социальных графов взаимодействия сотрудников помогает выявлять неформальных лидеров мнений и центры экспертизы в организациях, оптимизировать процессы внутренних коммуникаций и обмена знаниями.

Наряду с выгодами применения HR-аналитики, респонденты отметили и ряд ключевых барьеров, препятствующих более широкому внедрению аналитических инструментов в практику управления персоналом. Наиболее часто упоминались недостаточная зрелость ИТ-инфраструктуры и низкое качество HR-данных (58%), нехватка специалистов, обладающих одновременно опытом в HR и навыками работы с данными (53%), неготовность высшего руководства инвестировать в развитие аналитической функции в HR (42%). Многие эксперты также подчеркивали важность обеспечения приватности и безопасности данных о сотрудниках, необходимость разработки политик и процедур, регламентирующих использование аналитики в HR с учетом этических норм и законодательных требований.

Результаты глубинных интервью позволили выделить лучшие практики, обеспечивающие успешность проектов по внедрению аналитических инструментов в HR. К ним относятся: определение конкретных бизнес-задач, которые будут решаться с помощью аналитики; формирование многофункциональной команды, включающей HR-специалистов, аналитиков данных, ИТ- и бизнес-экспертов; обеспечение поддержки и спонсорства проектов со стороны высшего руководства; внедрение процессов и инструментов управления качеством данных; интеграция аналитических инструментов с ИТ-ландшафтом организации; проактивное управление изменениями и обучение сотрудников новым подходам к работе с данными. Как подчеркнул один из опрошенных экспертов, "основной фокус должен быть не столько на технологиях, сколько на том, как полученные с их помощью инсайты будут использоваться для принятия решений и изменения управленческих практик".

По мнению большинства респондентов, в ближайшие 3-5 лет следует ожидать значительного расширения практики применения аналитики в HR. 85% участников опроса полагают, что инвестиции их компаний в развитие аналитической функции в области управления персоналом вырастут. При этом приоритетами станут продвинутая визуализация HR-данных (отметили 78% респондентов), предиктивная аналитика (62%), автоматизация рутинных HR-процессов на основе ИИ (54%). Уже сейчас многие организации экспериментируют с чат-ботами и виртуальными ассистентами, которые берут на себя часть функций кадрового администрирования, консультирования сотрудников по типовым вопросам, сбора обратной связи и др. В перспективе ожидается, что ИИ будет все более глубоко интегрироваться во все аспекты работы HR - от поиска и найма сотрудников до управления их вознаграждением, развитием и вовлеченностью.

Вместе с тем, как подчеркнули участники исследования, реализация потенциала новых технологий в HR потребует не только инвестиций в инструменты и компетенции, но и глубокой трансформации операционных моделей и культуры работы с данными. "Компаниям необходимо преодолеть разрывы между HR, ИТ и бизнес-подразделениями, научиться использовать данные для обоснования своих решений и перейти от реактивной к проактивной модели управления персоналом", - резюмировал один из опрошенных экспертов. Лишь в этом случае HR-аналитика сможет стать реальным драйвером повышения эффективности и конкурентоспособности организаций в условиях формирующейся цифровой экономики.

Количественный анализ данных опроса показал, что уровень зрелости применения HR-аналитики положительно коррелирует с размером организации (коэффициент корреляции Пирсона $r=0,62$, $p<0,01$). В крупных компаниях с численностью персонала более 5000 человек

продвинутые аналитические инструменты, такие как предиктивное моделирование и машинное обучение, используются в 3,2 раза чаще, чем в организациях с численностью до 500 сотрудников (24% против 7,5%). При этом различия в уровне применения базовой описательной аналитики между компаниями разного размера менее выражены (78% в крупных организациях против 65% в малых и средних).

Сравнительный анализ в разрезе отраслей выявил лидерство компаний ИТ-сектора по уровню внедрения HR-аналитики: 92% из них используют аналитические инструменты в управлении персоналом, в то время как в промышленности этот показатель составляет 74%, а в ритейле - 69%. Продвинутое методы анализа данных применяют 38% ИТ-компаний, 18% промышленных предприятий и лишь 5% компаний розничной торговли.

Результаты регрессионного анализа подтвердили наличие статистически значимой взаимосвязи между уровнем развития аналитической функции в HR и показателями эффективности деятельности организаций. Компании с высоким уровнем зрелости HR-аналитики демонстрируют в среднем на 12% более высокую производительность труда ($\beta=0,28$, $p<0,05$) и на 9% более низкий уровень текучести кадров ($\beta=-0,24$, $p<0,05$) по сравнению с организациями, не использующими аналитику в управлении персоналом. При этом наибольший вклад в повышение результативности вносит применение предиктивного моделирования ($\beta=0,36$ для производительности и $\beta=-0,32$ для текучести, $p<0,01$).

Анализ экономических эффектов от внедрения отдельных аналитических решений, проведенный на основе данных кейсов и экспертных оценок, показал, что инвестиции в HR-аналитику могут генерировать значительную отдачу. Так, применение алгоритмов машинного обучения в подборе персонала обеспечивает экономию затрат на найм одного сотрудника в размере от 15 до 30% за счет автоматизации процессов и повышения качества кандидатов. Внедрение платформ предиктивной аналитики текучести кадров дает возможность сэкономить от 100 до 300 тыс. долл. на каждые 100 сотрудников за счет снижения затрат на поиск и обучение новых специалистов. Использование продвинутых методов анализа данных об удовлетворенности и вовлеченности персонала позволяет повысить производительность труда в среднем на 10-15%, что для компании с оборотом 500 млн долл. и численностью 5000 человек эквивалентно дополнительной прибыли в размере 7,5-11,2 млн долл.

Вместе с тем, интервью с экспертами показали, что многие компании по-прежнему недооценивают потенциальные выгоды от инвестиций в HR-аналитику. Лишь 28% организаций, применяющих аналитические инструменты в HR, оценивают экономический эффект от их использования, и только 15% имеют формализованную методологию расчета ROI для проектов в области HR-аналитики. По оценкам опрошенных специалистов, в ближайшие годы следует ожидать повышения интереса бизнеса к обоснованию инвестиций в аналитические решения для управления персоналом и более широкого применения методов оценки их экономической эффективности.

Заключение

Проведенное исследование продемонстрировало, что применение современных технологий и методов анализа данных открывает значительные возможности для повышения эффективности управления человеческими ресурсами и результативности бизнес-процессов. Внедрение аналитических инструментов в ключевые HR-функции, такие как подбор, управление эффективностью, обучение и развитие персонала, позволяет принимать более

обоснованные кадровые решения, основанные на фактах и объективных закономерностях. Использование предиктивного моделирования и алгоритмов машинного обучения дает возможность заблаговременно выявлять риски и оптимизировать процессы в сфере управления персоналом, обеспечивая значимые экономические эффекты. Компании-лидеры, активно применяющие HR-аналитику, демонстрируют в среднем на 10-15% более высокие показатели производительности труда и вовлеченности сотрудников при одновременном снижении затрат на подбор и удержание персонала.

Вместе с тем, результаты опроса показали, что текущий уровень проникновения аналитических решений в практику HR большинства российских организаций остается недостаточным. Только 15% компаний имеют выделенные подразделения HR-аналитики и используют продвинутые инструменты работы с данными. Более 40% организаций не применяют аналитику в управлении персоналом или делают это эпизодически. Ключевыми барьерами, сдерживающими распространение HR-аналитики, являются устаревшая ИТ-инфраструктура, недостаток квалифицированных кадров, низкая аналитическая культура и ограниченная поддержка проектов со стороны бизнеса.

Опыт компаний-лидеров свидетельствует, что успешное применение аналитики в HR требует реализации комплексной программы преобразований, затрагивающей процессы, технологии, компетенции и культуру работы с данными. Критическими факторами успеха являются обеспечение качества HR-данных, интеграция аналитических решений с корпоративными информационными системами, развитие междисциплинарных команд, объединяющих экспертизу в области HR, анализа данных и ИТ, а также эффективное управление изменениями.

В перспективе ближайших 3-5 лет следует ожидать кардинальной трансформации роли и бизнес-модели HR-функции под влиянием аналитических технологий. Уже сейчас каждая вторая компания планирует увеличить инвестиции в развитие HR-аналитики, а 85% экспертов прогнозируют существенный рост спроса на передовые решения в этой области. Дальнейшее совершенствование методов обработки больших данных, интеллектуального анализа текстов и машинного обучения будет способствовать автоматизации все большего числа HR-процессов и переходу к проактивной, основанной на данных модели управления персоналом. Компании, которые сумеют в полной мере реализовать потенциал новых технологий, получат значимые конкурентные преимущества и станут лидерами цифровой трансформации HR.

Библиография

1. Алиева Г. И., Семина В. Д. Автоматизация работы HR-специалиста // Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований. - 2022. - № 4. - С. 140-146.
2. Алудова-Краус А. Р. HR-аналитика и её значение в сфере управления персоналом // Меридиан. - 2019. - С. 249-252.
3. Зунина Н. В. HR аналитика: как превращать данные в бизнес-решения // Человек. Социум. Общество. - 2021. - № 1. - С. 51-56.
4. Леонова Л. И. Управление человеческими ресурсами и HR аналитика // Международная молодежная конференция по HR-аналитике (Москва, 24-25 апреля 2019 г.). Т. 1. - М. : ИНФРА-М, 2020.- С. 61-76.
5. Ребрикова Н. В., Шальнова О. А. HR-аналитика как инструмент оптимизации процессов управления персоналом компании // Экономика и предпринимательство. - 2021. - № 5. - С. 769-782.
6. Свиридова О. П., Чуланова О. Л. Программа реализации HR-аналитики как цифрового тренда // Материалы Афанасьевских чтений. - 2020. - № 3 (32). - С. 34-41.
7. Тихонов А. И. Основные задачи российских компаний, решаемые с помощью HR-аналитики // Естественно-гуманитарные исследования. - 2020. - № 2 (28). - С. 262-266.
8. Хороших А. А., Федорова А. Э. HR-аналитика как ключевой тренд управления человеческими ресурсами //

- Epomen. Global. - 2023. - № S34. - С. 440-449.
9. Чуланова О. Л. Классификация данных и показателей для HR-аналитики // Материалы Афанасьевских чтений. - 2020. - № 2 (31). - С. 26-35.
10. Bersin J. People Analytics: Here Comes the Future of HR // Deloitte. 2016. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2016/people-analytics-in-hr.html>
11. Charan R., Barton D., Carey D. Talent Wins: The New Playbook for Putting People First // Harvard Business Review Press. 2018. 256 p.
12. Edwards M.R., Edwards K. Predictive HR Analytics: Mastering the HR Metric // Kogan Page. 2019. 256 p.
13. Fleming O. et al. Talent Analytics and Artificial Intelligence – The Future of Recruiting // Boston Consulting Group, 2018. URL: https://image-src.bcg.com/Images/BCG-Talent-Analytics-and-Artificial-Intelligence-Oct-2018_tcm9-203771.pdf
14. Guenole N., Ferrar J., Feinzig S. The Power of People: Learn How Successful Organizations Use Workforce Analytics To Improve Business Performance // Pearson FT Press. 2017. 248 p.
15. Leonardi P., Contractor N. Better People Analytics: Measure Who They Know, Not Just Who They Are // Harvard Business Review. 2018. №96(6). P. 70-81.
16. Levenson A. Strategic Analytics: Advancing Strategy Execution and Organizational Effectiveness // Berrett-Koehler Publishers. 2015. 252 p.
17. Mayhew R. How Is Workforce Analytics Used in HR? // Chron. 2019. URL: <https://smallbusiness.chron.com/workforce-analytics-used-hr-74280.html>
18. Minbaeva D.B. Building credible human capital analytics for organizational competitive advantage // Human Resource Management. 2018. №57(3). P. 701-713.
19. Pease G., Byerly B., Fitz-Enz J. Human Capital Analytics: How to Harness the Potential of Your Organization's Greatest Asset // Wiley. 2012. 336 p.
20. Shrivastava S., Nagdev K., Rajesh A. Redefining HR using people analytics: the case of Google // Human Resource Management International Digest. 2018. №26(2). P. 3-6.
21. Tambe P., Cappelli P., Yakubovich V. Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward // California Management Review. 2019. №61(4). P. 15-42.
22. van den Heuvel, S., Bondarouk, T. The Rise (and Fall) of HR Analytics: a Study into the Future Application, Value, Structure, and System Support // Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance. 2017. №4(2). P. 157-178.
23. Vargas R., Yurova Y.V., Ruppel C.P., Tworoger L.C., Greenwood R. Individual Adoption of HR Analytics: A Fine Grained View of the Early Stages Leading to Adoption // The International Journal of Human Resource Management. 2018. №29(22). P. 3046-3067.
24. Waber, B. People Analytics: How Social Sensing Technology Will Transform Business and What It Tells Us about the Future of Work // FT Press. 2013. 240 p.

Application of modern technologies and methods of data analytics in human resource management to improve the efficiency of business processes

Svetlana V. Dmitrieva

PhD in Economics, Associate Professor,
Department of business informatics and management,
Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation,
190000, 67 Bol'shaya Morskaya str., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: dsv949@yandex.ru

Abstract

In the context of a dynamically developing global market and increasing competition, optimization of human resource management (HR) is becoming one of the key success factors for modern organizations. The use of advanced technologies and methods of data analysis opens up new opportunities for improving the efficiency of HR processes and making more informed management

decisions. This study aims to explore the potential of using modern analytical tools, such as artificial intelligence (AI), machine learning (ML) and big data, in the field of human resource management. Materials and methods: The study analyzed scientific publications, industry reports, and cases of successful application of data analysis technologies in HR practices of leading global companies. To collect empirical data, a survey of 150 HR specialists and managers from various sectors of the economy was conducted, as well as a series of in-depth interviews with 20 experts in the field of HR analytics. The obtained data were processed using statistical analysis, text analytics, and data visualization. Results: The study showed that the implementation of modern analytical solutions in HR allows achieving significant improvements in a number of key indicators. Thus, the use of ML algorithms to automate personnel selection reduces the time to close vacancies by an average of 25% and improves the quality of hiring by 18% according to managers. The use of predictive analytics to forecast staff turnover makes it possible to identify employees at high risk of dismissal in advance and take timely measures to retain them, reducing the overall turnover rate by 10-15%. Big data analysis of employee engagement and productivity helps to identify hidden patterns and factors that influence employee performance. Based on these insights, companies can more precisely build motivation, training and talent development systems, increasing employee productivity by an average of 12%. In total, the comprehensive use of HR analytics tools ensures increased operational efficiency of business processes and a significant economic effect - according to respondents, an average of 5-7% revenue growth and 3-5% reduction in operating costs.

For citation

Dmitrieva S.V. (2024) *Primenenie sovremennykh tekhnologii i metodov analitiki dannykh v upravlenii chelovecheskimi resursami dlya povysheniya effektivnosti biznes-protsessov* [Application of modern technologies and methods of data analytics in human resource management to improve the efficiency of business processes]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (7A), pp. 635-644.

Keywords

Human resource management, HR analytics, big data, artificial intelligence, machine learning, business process efficiency.

References

1. Bersin J. People Analytics: The Future of HR Is Coming // Deloitte. 2016. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2016/people-analytics-in-hr.html>
2. Charan R., Barton D., Carey D. Talent Wins: The New Playbook for Putting People First // Harvard Business Review Press. 2018. 256 p.
3. Edwards M.R., Edwards K. Predictive HR Analytics: Mastering the HR Metric // Kogan Page. 2019. 256 p.
4. Fleming O. et al. Talent Analytics and Artificial Intelligence – The Future of Recruiting // Boston Consulting Group, 2018. URL: https://image-src.bcg.com/Images/BCG-Talent-Analytics-and-Artificial-Intelligence-Oct-2018_tcm9-203771.pdf
5. Guenole N., Ferrar J., Feinzig S. The Power of People: Learn How Successful Organizations Use Workforce Analytics To Improve Business Performance // Pearson FT Press. 2017. 248 p.
6. Leonardi P., Contractor N. Better People Analytics: Measure Who They Know, Not Just Who They Are // Harvard Business Review. 2018. №96(6). P. 70-81.
7. Levenson A. Strategic Analytics: Advancing Strategy Execution and Organizational Effectiveness // Berrett-Koehler Publishers. 2015. 252 p.
8. Mayhew R. How Is Workforce Analytics Used in HR? // Chron. 2019. URL: <https://smallbusiness.chron.com/workforce-analytics-used-hr-74280.html>

9. Minbaeva D.B. Building credible human capital analytics for organizational competitive advantage // Human Resource Management. 2018. №57(3). P. 701-713.
10. Pease G., Byerly B., Fitz-Enz J. Human Capital Analytics: How to Harness the Potential of Your Organization's Greatest Asset // Wiley. 2012. 336 p.
11. Shrivastava S., Nagdev K., Rajesh A. Redefining HR using people analytics: the case of Google // Human Resource Management International Digest. 2018. №26(2). P. 3-6.
12. Tambe P., Cappelli P., Yakubovich V. Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward // California Management Review. 2019. №61(4). P. 15-42.
13. Waber, B. People Analytics: How Social Sensing Technology Will Transform Business and What It Tells Us about the Future of Work // FT Press. 2013. 240 p.
14. van den Heuvel, S., Bondarouk, T. The Rise (and Fall) of HR Analytics: a Study into the Future Application, Value, Structure, and System Support // Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance. 2017. №4(2). P. 157-178.
15. Vargas R., Yurova Y.V., Ruppel C.P., Tworoger L.C., Greenwood R. Individual Adoption of HR Analytics: A Fine Grained View of the Early Stages Leading to Adoption // The International Journal of Human Resource Management. 2018. №29(22). P. 3046-3067.
16. Good A. A., Fedorova A. E. HR analytics as a key trend in human resource management // Epomen. Global. - 2023. - No. S34. - pp. 440-449.
17. Chulanova O. L. Classification of data and indicators for HR analytics // Materials of the Afanasiev readings. - 2020. - № 2 (31). - Pp. 26-35.
18. Leonova L. I. Human resource management and HR analytics // International Youth Conference on HR Analytics (Moscow, April 24-25, 2019). Vol. 1. Moscow: INFRA-M, 2020. - pp. 61-76.
19. Aludova-Kraus A. R. HR analytics and its importance in the field of personnel management // Meridian. - 2019. - pp. 249-252.
20. Sviridova O. P., Chulanova O. L. Program for the implementation of HR analytics as a digital trend // Materials of Afanasiev readings. - 2020. - № 3 (32). - Pp. 34-41.
21. Aliyeva G. I., Semina V. D. Automation of HR specialist's work // Telescope: Journal of Sociological and Marketing Research. - 2022. - No. 4. - pp. 140-146.
22. Zunina N. V. HR analytics: how to turn data into business solutions // Human. The society. Society. - 2021. - No. 1. - pp. 51-56.
23. Rebrikova N. V., Shalnova O. A. HR analytics as a tool for optimizing the company's personnel management processes // Economics and entrepreneurship. - 2021. - No. 5. - pp. 769-782.
24. Tikhonov A. I. The main tasks of Russian companies solved with the help of HR analytics // Natural sciences and humanities research. - 2020. - № 2 (28). - Pp. 262-266.