

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЛУБОКОЙ АНАЛИТИКИ В УПРАВЛЕНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

Харичкин Алексей Кириллович

Российский университет дружбы народов

harichkin2011@yandex.ru

FEATURES OF USING DEEP ANALYTICS IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT IN THE RUSSIAN MARKET

A. Kharichkin

Summary. This article discusses the main trends in the automation of human resources management processes in the company. It focuses on the analysis of employee data and the external labor market, as well as the obstacles to the application of advanced analytics technologies. These obstacles include limited information availability, strict regulatory control over its use, and a lack of incentives in most organizations for in-depth research. In the main part of the paper, we present examples of popular human resources analytics tools based on big data and highlight the advantages of using machine learning algorithms. We draw conclusions about the current low level of personnel management automation, particularly regarding the loss of potential benefits from its implementation, present practical aspects of applying advanced data processing methods.

Keywords: HR analytics, human resources management systems, personnel management automation, machine learning, big data, digital transformation.

Аннотация. В данной статье рассмотрены основные тенденции автоматизации процессов управления человеческими ресурсами в компании. При этом упор сделан на аналитике данных о сотрудниках и внешнем рынке труда. Приведены ключевые препятствия в применении передовых технологий анализа, включая ограниченную доступность информации, жесткое нормативно-правовое регулирование ее использования и отсутствие в большинстве организаций стимула к проведению глубоких исследований. В основной части работы мы привели примеры популярных инструментов HR-аналитики, основанных на больших данных, и сделали акцент на преимуществах работы с алгоритмами машинного обучения. По результатам статьи были сделаны выводы о низком уровне автоматизации процессов управления персоналом, в частности о потере инкрементальных выгод от их адаптации, приведены практические аспекты применения высокоуровневых методов обработки данных.

Ключевые слова: HR-аналитика, системы управления человеческими ресурсами, автоматизация управления персоналом, машинное обучение, большие данные, цифровая трансформация.

Введение

В практике современных компаний одним из наиболее важных направлений является оценка человеческих ресурсов. Недостаток квалифицированного персонала может существенно повлиять на основную деятельность, снизив ее эффективность, и в связи с этим вызывает ряд препятствий для менеджмента, которые напрямую зависят от качества применяемых методов анализа и управления данными о работниках. По этой причине аналитика рынка труда представляет значительную часть обеспечивающих процессов в рамках отдельного предприятия. В настоящее время широкое распространение получают модели глубокой автоматизации, обрабатывающие большое количество параметров эффективности человека и не требующие постоянного вовлечения специалиста по управлению персоналом. Среди них можно выделить системы управления человеческими ресурсами (далее — HRM) в виде отдельных модулей комплексных программ и самостоятельное специализированное ПО [8, с. 143]. Они обладают широким спектром возможностей и предоставляют

обширную инфраструктуру для работы. Другой важной тенденцией является популяризация HR-аналитики, основанной на адаптации больших массивов данных в анализе рынка труда и внутренней среды самого предприятия.

Однако, использование сложных HRM-систем и методов HR-аналитики в большинстве случаев весьма затруднительно, поэтому многие организации продолжают полагаться на привычные информационно-справочные системы или автоматизируют лишь некоторую часть процессов. Так, по результатам опроса более ста российских компаний в 2022 году, 27 % из них не применяли инструменты автоматизации и 29 % не полагались на HR-аналитику [5]. Более трети использовали только базовые технологии в обоих направлениях. В целом описанные средства имеют скромную популярность на современном рынке, однако благодаря отечественным разработчикам и активной цифровой трансформации, стимулируемой на государственном уровне, обладают большим потенциалом применения.

В основной части статьи мы рассмотрим перспективы развития HR-аналитики в России и в рамках этого основное внимание уделим углубленным и предиктивным подходам, строящим сложные статистические модели эффективности работника. Также будут затронуты основные препятствия в адаптации соответствующих инструментов и в заключение представлены некоторые рекомендации по эффективной трансформации процессов управления персоналом.

HR-аналитика на современном рынке

Как уже было описано выше, механизмы HR-аналитики представляют возможность по глубокому анализу трудовых ресурсов, учитывая при этом большой набор параметров о результатах выполнения задач на рабочем месте, имеющихся опыте и образовании, семейном положении и других характеристиках человека. Однако, прежде чем перейти к самим моделям, затронем вопросы, относящиеся к характеристикам технологической базы, необходимой для работы с ними.

В первую очередь стоит сказать, что большинство технологий HR-анализа, в особенности те, которые мы будем рассматривать далее, основано на больших данных, то есть таких наборах, которые обладают свойствами разнообразия, высокой скорости поступления и большого объема. Благодаря этому исследователи могут получать неочевидные результаты и регулярно актуализировать их по мере накопления новой информации. Тем не менее, для обработки таких массивов в рамках отдельного предприятия требуется соответствующие технологии, удовлетворяющие требованиям по хранению и обработке. Касательно российского рынка, вопрос о доступности таких наработок стал особенно актуальным в условиях форсирования тенденции импортозамещения. В 2022 году, по оценкам ИСЭЗ НИУ ВШЭ, из общего числа рассмотренных организаций только 30 % использовали инструменты, связанные со сбором и анализом больших данных [1, с. 208]. При этом среди них более 53 % вообще не задействовали имеющиеся данные в операционных процессах. Такая статистика преимущественно обуславливается отсутствием четкого понимания выгод от глубокой аналитики и также невозможностью ее эффективного введения в реальную деятельность. Приверженность привычным подходам к управлению персоналом и его найму в большинстве случаев дает более осязаемый результат в контексте планирования и потому имеет весомое преимущество. Однако, при грамотной оценке инвестиций и выстраивании релевантной стратегии трансформации она может оказать положительное влияние на результаты всего бизнеса, в том числе в долгосрочном периоде.

В работе Р.А. Долженко описывается современный тренд «People Data», строящийся вокруг исследования

разнообразных данных о сотрудниках предприятия на основе сложных математических моделей [4]. Его целью является выявление скрытых зависимостей между показателями деятельности работника, опытом и социальным положением, а также прогнозирование его эффективности на основе проведенного анализа. По сути «People Data» представляет специализированное применение больших данных в области корпоративного управления и в связи с этим требует систематического подхода к организации соответствующих процессов. Однако, помимо необходимости в тщательном регулировании и релевантном техническом обеспечении, подобные модели вызывают ряд других препятствий. Так, среди ключевых проблем адаптации глубокой HR-аналитики автор отмечает строгое законодательное регулирование в отношении сбора информации о человеке и делает акцент на возможных рисках использования, заключающихся в высокой субъективности и низкой доступности. Тем не менее, при внедрении четкой регламентации обработки данных и расширении применения средств их обезличивания возможно добиться повышения производительности работников, объективизации оценки их работы, а также оптимального подхода к найму.

По своей сути HR-аналитика включает множество процессов, каждый из которых соответствует конкретным задачам, зависящим как от этапа анализа, так и от сферы исследования. Ключевыми методами при этом можно назвать обзор исторической статистики и ее дескриптивную оценку, выявление корреляционных взаимосвязей и прогнозирование [7, с. 22]. Каждый из них способен в определенной степени осветить значимые для специалиста закономерности, однако при этом имеет собственные особенности. Так, первые два являются базовыми инструментами в управлении человеческими ресурсами. Процесс их использования строится на наглядном представлении информации с целью определения текущих тенденций на рынке труда. Относительная простота приложения обуславливает их широкую популярность среди HR-аналитиков, однако они существенно ограничивают глубину выводов, адаптируя исключительно данные о прошедших событиях без дальнейшей проработки. Применение корреляционного анализа и предиктивного моделирования позволяет обойти такой недостаток. Основанные на них подходы предназначены для описания потенциала рынка и настроения людей, работающих в компании или только претендующих на вакантное место. Исследование неочевидных зависимостей значительно упрощает формирование стратегии в области HRM и делает ее более релевантной относительно реального положения предприятия.

Также стоит сказать, что важным этапом в HR-аналитике является определение качественных и количественных метрик. Для каждой организации они имеют собственные особенности и зависят от целей управле-

ния. В последнее время наиболее распространенными из них становятся срок и стоимость закрытия вакансии, уровень текучести персонала и производительность труда [3, с. 209]. Они не представляют существенных проблем в контексте расчета и сбора необходимых данных и в связи с этим могут быть проанализированы без использования специфических средств. Однако, возвращаясь к методам глубокого исследования, отметим, что в подобных подходах принято проводить оценку более сложных, комплексных, показателей. Такие метрики требуют адаптации соответствующих программных средств и аналитических моделей, частными примерами которых служат инструменты машинного обучения, нейросетевые технологии, классические методы теории игр и динамической оптимизации. Одним из ключевых направлений в данном контексте является предиктивный анализ. Его цель состоит в предсказании тенденций рынка труда и поведения сотрудников в самой компании. Несмотря на большую долю предприятий, не знакомых с такими инструментами, в ближайшее время ситуация может существенно измениться, в частности благодаря нарастающему потенциалу российских цифровых технологий. В следующей главе мы уделим этому тренду более пристальное внимание и выделим алгоритмы, способные расширить возможности HR-специалистов.

Предиктивная аналитика в области HRM

По своей сути предиктивный анализ в области управления человеческими ресурсами призван помогать бизнесу в принятии эффективных управленческих решений с целью предотвращения неявных угроз и достижения оптимальных результатов путем использования неочевидных зависимостей. Тем не менее, его внедрение не гарантирует решение краткосрочных задач и не может в полной мере обеспечить стабильное прогнозирование. Однако, выработка детального понимания предиктивных методов и построение грамотной управленческой схемы существенно снизят риски компании в вопросах найма, развития персонала, его удержания и вовлечения. В статье «Предиктивная аналитика как инструмент прогнозирования в HR-менеджменте» отмечается, что для реализации подобных моделей в организации необходимо сформировать комплексный подход, в общем случае представленный следующими этапами: выбор цели анализа и подготовка релевантных гипотез, подбор источников сбора данных, проведение анализа статистики и построение прогностических моделей с последующей реализацией управленческих решений [2, с. 201]. Каждая стадия представляет качественную и количественную оценку процесса исследования, нацеленную на максимизацию его эффекта. Несомненно, для поддержания высокого уровня аналитики важно иметь адекватные информационные системы, средства хранения данных и анализа, а также квалифицированных специалистов. Однако, эти вопросы более целесоо-

бразно осветить в отдельной статье, — в данной работе мы затронем способы использования прогнозов в HRM и сделаем упор на ключевом методологическом элементе, машинном обучении.

Ранее мы уже кратко описывали положительные стороны предиктивных методов и то, как их можно внедрять на практике, теперь обратимся к более конкретным аспектам. Так, основными сферами прогнозирования являются: текучесть кадров, удержание персонала, риск-факторное моделирование и управление талантами [10, с. 34]. Практически в любом из них важную роль играет формирование профилей сотрудников, отражающих их принадлежность к определенной группе и аккумулирующих отличительные характеристики каждого работника. Целью этого процесса представляется систематическое разграничение потенциала человеческих ресурсов и выявление наиболее перспективных путей развития компании в данном контексте. Средства профилирования находят применение также и в других сторонах бизнеса, в частности в клиентской аналитике, закупках и т. д. Их важная особенность заключается в адаптивности к определенным задачам и специфике самого предприятия. Однако, наравне с другими прогрессивными подходами такие модели требуют специального ПО, доступа к данным и адаптации релевантных средств анализа. Далее сконцентрируем внимание на последнем аспекте.

В данной работе «средства анализа» подразумевают набор методологических инструментов исследования данных о человеческих ресурсах, которыми располагает организация, включая также информацию о состоянии рынка. Как одно из наиболее быстрорастущих направлений, мы рассмотрим комплекс методов машинного обучения и то, как он может быть внедрен в реальной деятельности. С теоретической точки зрения, его суть состоит в формировании высокоуровневых алгоритмов, способных проявлять гибкость к изменениям различных параметров задачи в процессе тестирования гипотез и последующей реализации. На практике машинное обучение в первую очередь направлено на эффективную обработку больших объемов данных и выведение обоснованных выводов с параллельной минимизацией потенциальных затрат такой аналитики. При его применении у компании появляется возможность оптимизировать большинство процессов, основанных на регулярной аналитике. Вопросы, связанные с персоналом, не исключение.

Возвращаясь к профилированию сотрудников, отметим популярный метод иерархической кластеризации [9]. Он заключается в выделении из изначального набора данных групп схожих по заранее определенным критериям. Часто иерархическую кластеризацию дополняют определением агломерации, означающим восходящее объединение наблюдаемых объектов в кластеры, кото-

рые в последствие также собирают в более крупные совокупности. Относительно дивизионных моделей такой подход используется более часто, так как наглядно отражает качественный переход в неявных зависимостях, существующих в группах на различных уровнях наблюдения. Результат его применения можно визуализировать в виде схематической дендрограммы, численно выражающей оцененные параметры. В ходе использования кластеризации на практике специалисты HR имеют возможность управлять гибкостью анализа благодаря определению целевых значений переменных, опираясь при этом на конкретные условия проблемы. Также дополним, что в большинстве случаев компания вынуждена принимать решения в отсутствии стабильной экономической обстановки и при невозможности опоры исключительно на текущий момент времени. Рынок труда, как и все общество, крайне волатилен. Практически невозможно заранее определить человека как лучшего кандидата на должность или узнать о его желании сменить место работы. В такой ситуации кластеризация помогает выводить эвристики без изначально предполагаемого ответа, утилизируя имеющуюся информацию о косвенных факторах. Так, основным направлением ее приложения в HR является объединение людей в группы по потенциалу развития или степени благосклонности к компании, а также в области найма при анализе кандидатов.

Обозначим пример другого алгоритма машинного обучения, деревьев решений. Его отличительной чертой можно назвать наличие предопределенных значений искомого параметра в ходе обучения моделей. По сравнению с кластеризацией этот подход способен реализовывать как регрессионные задачи, так и классификацию. Также он обладает большей степенью прозрачности, так как на каждом этапе продвижения по дереву аналитик может отследить критерий выбора «ветви» и настроить его по собственным требованиям. Деревья решений существенно упрощают автоматизацию найма рабочей силы и заслуживают отдельного внимания в этом контексте. Один из способов их использования продемонстрирован в работе И.Н. Калиновской [6]. Автор описывает создание интеллектуальных диалоговых систем, построенных на основе машинного обучения, и то, как они способствуют в формировании автоматизированных систем рекрутинга (далее — АСР). С практической точки зрения, АСР представляют высокоуровневые HRM-структуры, призванные обеспечить полный цикл найма персонала. Содержательно они включают следующие стадии аналитики: предварительное исследование доступных резюме и их скрининг по заданным критериям, осуществление контакта с соискателем и первоначальный анализ потенциала, назначение дальнейших шагов взаимодействия с ответственными специалистами и заключительный анализ осуществленного процесса. Говоря о диалоговых системах, отметим, что такие технологии преимущественно задействуются на частных этапах, та-

ких как анализ резюме или проведение интервью. В ходе получения обратной связи от человека они обрабатывают поступившие сигналы и по заданной схеме отправляют соответствующий комментарий. Как в случае диалоговых систем, так и относительно АСР, деревья решений формируют эффективный цифровой каркас моделей. Они предоставляют средства, с помощью которых организация очерчивает нужные ей границы поиска и благодаря этому может предсказывать, какое влияние окажут различные варианты действий. Важно подчеркнуть, что деревья решений являются обширным инструментом обработки данных и, несмотря на это, не требуют больших ресурсных вливаний. При наличии проработанного подхода и релевантной квалификации у сотрудника подобные методы значительно сокращают издержки однообразных процессов и высвобождают ресурсы для иных задач.

Заключение

По итогам данной статьи мы рассмотрели ключевые тенденции рынка автоматизированных систем управления человеческими ресурсами и выделили некоторые препятствия в его дальнейшем развитии. Так, российский рынок характеризуется сравнительно небольшой популярностью комплексного специализированного ПО в HRM-процессах. На практике большинство компаний привержены базовым подходам в аналитике, таким как хранение и обработка данных в статичных справочно-информационных системах или анализ исключительно исторической информации с опорой на явные зависимости. Как было упомянуто выше, определенное влияние на данную ситуацию оказывают институциональные препятствия, связанные с особенностями законодательного регулирования и доступностью персональных данных населения, а также внутренние ограничения применяемых технологических средств и отсутствие соответствующих навыков у специалистов.

Несмотря на это, уже сейчас мы можем наблюдать рост доверия к продвинутым инструментам в этой сфере. В 2022 году более 17 % от общего числа рассмотренных предприятий адаптировали в своей деятельности информационные системы по управлению персоналом (далее — HRIS) [1, с. 193]. Относительно предыдущего периода доля увеличилась на 13 п. п. Такая динамика отражает существенное усиление интереса менеджмента к детальному исследованию трендов рынка труда, а также повышение общего уровня экспертизы в направлении HRM. С прикладной точки зрения, программные комплексы HRM и затронутые HRIS предназначены для выведения эвристических фактов о сотрудниках на основе доступной информации об их социальном положении и о самом качестве работы. Однако, важную роль в этом занимают выбор и подход к использованию методов исследования данных.

Во второй части работы мы привели обзор основных особенностей машинного обучения при его адаптации к задачам анализа сотрудников. В частности, мы уделили внимание алгоритмам кластеризации и решающих деревьев, которые предлагают большую вариативность в выведении неявных закономерностей и построения прогнозов. В дополнение к этому отметим, что методы машинного обучения этим не ограничиваются. В качестве иных высокоэффективных средств можно привести примеры регрессионных и байесовских подходов. На более высоком уровне аналитики также возможно адаптировать ансамблирование различных по природе алгоритмов.

Все вышеперечисленное представляет собой обширный методологический пласт, на основе которого компания может выстраивать комплексные процессы управления человеческими ресурсами. В текущей статье мы указали, что для оптимального приложения глубокой HR-аналитики необходимо сформировать системный подход к ее организации, включая повышение качества данных, поддержание их доступности, обеспечение осведомленности специалистов о возможностях передовых методов и выбор для этого наиболее эффективных технологий обработки. Таким образом с адекватной приоритизацией инвестиций компания сможет добиться долгосрочного роста всей деятельности бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Индикаторы цифровой экономики: 2024: статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский [и др.]; НИУ ВШЭ. — Москва: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. — 276 с.
2. Предиктивная аналитика как инструмент прогнозирования в HR-менеджменте / Е.А. Беляева, Е.В. Лысенко, Е.А. Труфакина [и др.] // Весенние дни науки: сборник докладов Международной конференции студентов и молодых ученых. — Екатеринбург, 2023. — Издательство Издательский Дом «Ажур», 2023. — С. 200–203.
3. Гальвик, Н.Е. HR-аналитика как основной тренд развития в области анализа расчётов организации с персоналом и управления персоналом / Н.Е. Гальвик // Журнал «У». Экономика. Управление. Финансы. — 2023. — №. 1. — С. 204–211.
4. Долженко, Р.А. People Data («данные о людях») как новое направление работы с человеческими ресурсами / Р.А. Долженко // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». — 2019. — №. 1. — С. 63–72.
5. Как компании используют HR-аналитику: исследование hh.ru // hh.ru: офиц. сайт. 22.07.2022. URL: <https://clck.ru/39sSem> (дата обращения: 30.03.2024).
6. Калиновская, И.Н. Цифровой рекрутинг с использованием интеллектуальных диалоговых систем, построенных на принципах машинного обучения / И.Н. Калиновская // Цифровая трансформация. — 2021. — № 1 (14). — С. 24–34.
7. Прозоровская, К.А. HR-аналитика и анализ больших данных в системе управления персоналом: монография / К. А. Прозоровская. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. — 116 с.
8. Савельева, А.В. Автоматизация управления персоналом предприятия / А.В. Савельева // Управленческий учет. — 2024. — №. 2. — С. 141–147.
9. Cui, J., Gu, Y. Application of Machine Learning in Digital Human Resource Management / J. Cui, Y. Gu // SHS Web of Conferences. — EDP Sciences, 2023. — Vol. 170. — P. 1–5.
10. Lama, D.R., Mishra, S.N., Pal, Y. Human Resource Predictive Analytics (HRPA) for HR management in organizations / D.R. Lama, S.N. Mishra, Y. Pal // International Journal of Scientific & Technology Research. — 2016. — Vol. 5. — №. 5. — P. 33–35.

© Харичкин Алексей Кириллович (harichkin2011@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»