

Анализ практик применения цифровых технологий в отборе персонала

Analysis of Application of Digital Technology in Recruitment

УДК 005.95:004



Денисов Александр Федорович

доцент Высшей школы менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета, кандидат психологических наук, доцент, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации
198515, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургское шоссе, д. 109

Aleksandr F. Denisov

Higher School of Management of St. Petersburg State University
Sankt-Peterburgskoe Highway 109, St. Petersburg, Russian Federation, 198515



Кардаш Диана Сергеевна

стажер «Райффайзенбанка» (Санкт-Петербург)
191186, Санкт-Петербург, Волынский пер., д. 3

Diana S. Kardash

Raiffeisen Bank
Volynskiy lane 3, St. Petersburg, Russian Federation, 191186

Настоящее исследование направлено на анализ существующих практик применения цифровых технологий и интеллектуальных систем в практике управления персоналом.

Цель. Проанализировать практики применения цифровых технологий и интеллектуальных систем в управлении человеческими отношениями, выявить их позитивные эффекты и риски.

Задачи. Проанализировать интеллектуальные системы, применяемые при отборе персонала, ранг применяющих их компаний и отзывы специалистов. Изучить аргументацию компаний, по мнению которых, использование цифровых технологий и интеллектуальных систем при отборе персонала является эффективной практикой.

Методология. В настоящей работе на основе анализа доступных информационных источников, интервью представителей компаний и экспертов рассмотрена практика применения цифровых технологий и интеллектуальных систем при отборе персонала.

Результаты. Цифровая экономика затрагивает все более широкий спектр практических решений, касающихся управления как на уровне страны, так и на уровне компаний и их отдельных направлений деятельности. Эксперты ищут инструменты, которые позволят оптимизировать деятельность организации с точки зрения и технологических процессов, и скорости принятия решений, и снижения рисков при принятии решений. Анализ применяемых на сегодня цифровых технологий и интеллектуальных систем в сфере управления людьми, конкретно при отборе

персонала, позволил сделать вывод о наличии достаточного выбора подобных инструментов (например, «Stafor», «Amazing Hiring», «Clever Staff», «Violars» и др.). Однако не все из них представляют собой интеллектуальные системы; скорее это системы автоматизации тех или иных процессов. Тем не менее данное направление (цифровизация процессов) активно внедряется в систему управления людьми, что вызывает большой интерес у экспертного сообщества.

Выводы. На сегодняшний день процесс подбора можно оптимизировать за счет ускорения и упрощения при применении автоматизации операций, использования искусственного интеллекта и больших данных. В то же время пока роботам или интеллектуальным системам может быть передано лишь выполнение однотипных задач рекрутинга, не влияющих на принятие окончательного решения о приеме кандидата на работу. В условиях развития цифровой экономики нельзя отвергать цифровизацию, но необходимо учитывать риски, которые она несет. Ответственность за принятие конечного управленческого решения может лежать только на человеке.

Ключевые слова: рекрутинг, цифровые технологии, интеллектуальные системы, большие данные, автоматизация процессов, HR-специалист

Для цитирования: Денисов А. Ф., Кардаш Д. С. Анализ практик применения цифровых технологий в отборе персонала // Экономика и управление. 2018. № 6 (152). С. 26–37.

The present study analyzes the existing practices of application of digital technology and smart systems in human resources management, namely, in recruitment.

Aim. The study aims to analyze the existing practices of application of digital technology and smart systems in HR management, and to identify the positive effects and risks of such practices.

Tasks. The authors analyze the list of smart systems used in recruitment, the status of companies that use them, and the feedback from experts.

Also analyzed is the reasoning of companies that consider the application of digital technology and smart systems in recruitment to be an efficient practice.

Methods. This study examines the application of digital technology and smart systems in recruitment through the analysis of available information sources, interviews of company representatives and experts.

Results. The digital economy affects an increasingly wide range of practical solutions involved in the management of various aspects at the national and corporate level, as well as certain types of activity.

Experts are looking for tools that may streamline corporate operations in terms of improving technological processes — increasing the speed of, and reducing the risks of, decision-making. Analysis of the digital technology and smart systems that are currently used in human resources management, namely in recruitment, shows that there are quite a few such tools (Stafori, Amazing Hiring, Clever Staff, Violars, etc.). That said, not all of these means can actually be considered smart systems; they are more like automation systems for certain processes.

Nevertheless, this approach (digitalization of processes) is actively implemented in human resources management systems and generates interest among the expert community.

Conclusion. Nowadays, the recruitment process can be streamlined through process automation, using artificial intelligence and big data. At the same time, analytical reviews show that, at least for now, robots and smart systems in recruitment can only perform generic tasks that do not affect any final decision regarding the candidate. Naturally, digitalization cannot be ignored in the context of the developing digital economy, but is necessary to consider the risks involved. The responsibility for every managerial decision should rest with a human being.

Keywords: recruitment, digital technology, smart systems, Big Data, process automation, HR specialist

Citation: Denisov A. F., Kardash D. S. Analiz praktik primeneniya tsifrovyykh tekhnologiy v otbore personala [Analysis of Application of Digital Technology in Recruitment]. *Ekonomika i Upravlenie*, 2018, no. 6 (152), pp. 26–37.

Введение

В наши дни цифровые технологии довольно широко используются в самых разных сферах деятельности. Цифровая экономика — это хозяйственная деятельность, ключевым фактором которой являются данные в цифровой форме, позволяющие оптимизировать и многократно увеличить объемы обрабатываемой информации, сократить время ее анализа и существенно повысить эффективность ее использования [1]. Скорость изменений с каждым годом набирает темп, количество информации увеличивается с каждым днем, а объемы онлайн-контента растут в геометрической прогрессии [2]. Уже довольно сложно представить жизнь современного человека без высокоскоростного Интернета, компьютера или других устройств и различных прикладных программ, призванных облегчить нашу жизнь.

Социальная и экономическая деятельность организаций, правительств, предпринимателей и обычных людей все больше перемещается в пространство Всемирной сети [3]. При этом инновационные цифровые технологии в большей степени применяются в крупных компаниях, бюджеты которых предусматривают значительные расходы на внедрение инноваций в развитие человеческого капитала, технологический процесс и организационные изменения. Более того, в крупных компаниях выше вероятность проведения экспериментов, связанных с креативными изменениями организационных процессов, так как им легче пережить возможные неудачи в этой сфере [Там же].

С увеличением и ростом технологичности экономики появляется необходимость совершенствования процессов, связанных с человеческими ресурсами. Поэтому цифровые технологии имеют довольно широкое применение и в сфере работы специалистов по управлению человеческими отношениями (HR). С приходом цифровизации новые решения часто реализуются за счет чат-ботов для удобной коммуникации с новыми кандидатами и сотрудниками компании, а также использования искусственного интеллекта применительно к инструментам управления человеческими отношениями [4].

Автоматизация и цифровизация процессов помогает экономить время благодаря ускорению обработки информации и, соответственно, самих процессов и минимизировать ошибки и время на их исправление. В данной статье мы проанализируем, действительно ли внедрение и использование существующих цифровых технологий в практике отбора персонала имеет больше положительных сторон и последствий, нежели отрицательных.

Трансформация системы отбора

Система управления человеческими ресурсами постепенно переходила к цифровым инструментам *HR*. В 1990-х — начале 2000-х гг. деятельность специалистов в большей степени была направлена на управление талантами и внедрение новшеств во все практики управления персоналом, включая различные инновационные методы рекрутинга и обучения [5]. Сейчас данная сфера постепенно переходит на *H2H (human to human)*, т.е. не просто к автоматизации систем и базовых процессов, но и к новому мышлению и новому подходу ко всем процессам взаимодействий с людьми. Для того чтобы добиться успеха, специалистам по управлению человеческими ресурсами очень важно научиться быстро подстраиваться и приспосабливаться к изменяющейся среде [6]. Организации стараются не просто научиться пользоваться цифровыми инструментами, но стать цифровыми по сути. Поэтому они предпочитают нанимать молодых перспективных специалистов, свободно владеющих цифровыми технологиями [5].

Глобальные рекрутинговые тренды

Рассмотрим глобальные рекрутинговые тренды, выделенные компанией «LinkedIn» на основании исследования, в котором приняли участие почти 4000 специалистов из 35 стран [7]. Отметим, что на сегодняшний день специалисты по управлению человеческими ресурсами занимают видное место в компаниях. Они принимают участие в обсуждении решений относительно будущего компании, ведут активную деятельность по привлечению и удержанию талантов. В будущем у *HR*-специалистов появится еще больше задач и работы (процессы могут быть ускорены за счет автоматизации). При этом в центре внимания остается проблема качества найма. Кроме того, компании начинают осознавать, что оценка коммуникативных навыков (*soft skills*) не менее важна по сравнению с профессионально-техническими навыками (*hard skills*).

Все большую популярность обретут автоматизация процессов скрининга и найма с целью устранения субъективной систематической ошибки и сокращения времени, а крупные компании сосредоточатся на использовании больших данных (*BigData*).

Еще одной тенденцией является увеличение бюджета компаний на рекрутинг, в том числе на разработку инновационных инструментов для собеседования и создание бренда работодателя. Не так давно маркетинг использовался для привлечения клиентов, но сейчас его инструменты активно применяются и для

создания бренда работодателя и привлечения новых соискателей [8].

На российском рынке пока довольно скептически относятся к технологическим изменениям в рассматриваемой сфере, что связано с высоким уровнем недоверия и консервативности; и все же автоматизация неизбежна [6]. По разным оценкам, рынок технологий управления человеческими ресурсами в России отстает от мирового примерно на 3–5 лет [4]. В первую очередь цифровой трансформации на российском рынке препятствуют отсутствие квалифицированных ИТ-специалистов, неготовность ИТ-инфраструктуры заказчиков к изменениям, а также отсутствие «цифровой культуры» как таковой (в компаниях нет четкого понимания, какие операции могут быть переданы машинам) [9].

В основном цифровые решения для подбора и найма персонала применяются в крупных корпорациях и кадровых агентствах, так как именно они могут позволить себе дорогостоящие внедрения. Средний же бизнес на российском рынке практически не использует автоматизированные системы в сфере управления человеческими ресурсами в связи с недостаточным количеством качественных и доступных сервисов [10].

Некоторые компании предпочитают автоматизировать не отбор персонала, а работу с документами (графики работы, отпуска, обучение и т.д.) в связи с тем, что автоматические системы очень легко обмануть. Таким образом, например, организована работа отдела персонала в компании «Газпромтранс» [8]. Руководство «Газпромтранса» полагает, что цифровизация рекрутинга обезличивает данный процесс. Робот, наделенный искусственным интеллектом, остановит свой выбор на том кандидате, у которого лучший набор показателей и цифр, и не сможет учесть индивидуальные личностные характеристики каждого. Не говоря уже о том, что поиск по ключевым словам не всегда оказывается действенным при подборе, так как может привести к найму неподходящих организации сотрудников. А работа с документами является рутинным процессом, поэтому его автоматизация положительно влияет на работу рекрутера, значительно сокращая временные затраты на рассматриваемые операции.

Автоматизация рутинных процессов

В рекрутинге существует ряд рутинных процессов, автоматизация которых позволяет специалисту экономить до 15 часов рабочего времени в неделю и приносит существенные экономические выгоды [11]. Рассмотрим более подробно семь основных операций в подборе, требующих автоматизации.

1. *Перенос резюме из почты/специализированных сайтов/социальных сетей в собственную базу.* Хорошие онлайн-сервисы позволяют облегчить работу специалиста и импортируют резюме из разных источников в единую базу за считанные минуты, отсеивая дубликаты. Информация по кандидатам моментально сортируется по ключевым критериям, таким как образование, опыт работы, ключевые навыки, рассматриваемая позиция и т. д.
2. *Поиск кандидата по базе.* Быстрый поиск резюме по заданным параметрам (образование, опыт работы, ключевые навыки и т. д.) и гибкая система фильтров.
3. *Приглашение на собеседование.* При массовом подборе значительно сократить время рекрутера позволяет использование шаблона, в который вводится ключевая информация: имя кандидата, дата и место встречи. И система уже сама дополняет письмо и отправляет его соискателю на адрес, найденный по базе.
4. *Формирование календаря событий.* Вся информация о назначенных встречах (дата, время, место) и напоминаниях автоматически заносится в календарь. При желании можно синхронизировать календарь со смартфоном для того, чтобы оповещения о событиях приходили на телефон или почту.
5. *Получение обратной связи по кандидатам.* Под каждым резюме рекрутеры и нанимающие менеджеры могут оставлять комментарии о конкретном кандидате. Такая быстрая обратная связь позволит избежать риска запутаться в письмах, файлах или в понимании того, о каком именно соискателе идет речь. Пометки можно делать даже в ходе собеседования в профиле соискателя. Важно еще то, что сохраняется вся история взаимодействия с кандидатом, и система предусматривает неограниченный доступ для всей команды по управлению человеческими отношениями.
6. *Сообщение об отказе или предложение работы.* Для того чтобы HR-бренд компании на рынке оставался на высоком уровне, компаниям следует предлагать обратную связь кандидатам даже в случае отказа. С помощью использования шаблона данную задачу можно решить за считанные минуты. Также в систему вводятся ключевые параметры (имя соискателя, рассматриваемая вакансия и причины отказа). Дальше система сама отправит письмо на соответствующий адрес. Аналогичным способом отправляется приглашение на работу.
7. *Составление отчетов.* Для руководства требуются отчеты о проделанной работе, для того чтобы убедиться, что HR-отдел действительно усердно трудится. Сервис для автоматизации

рекрутинга поможет составить данные отчеты в виде графиков и диаграмм. Например, в форме воронки соискателей, т. е. сколько собеседований было назначено и сколько состоялось за определенный срок, какое количество из этих кандидатов было принято в разрезе определенной вакансии. Также анализируются причины отказов компанией и самими соискателями, эффективность выбранных источников кандидатов [Там же].

В табл. 1 приведен сравнительный анализ работы рекрутеров в компаниях без автоматизации основных процессов и преимущественно использующих табличный процессор «Excel» для внесения пометок о кандидате и его статусе и в компаниях, автоматизирующих основные рутинные процессы при подборе и найме.

Исходя из проведенного сравнительного анализа можно сделать вывод, что сервисы по автоматизации рекрутинга позволяют оптимизировать данный процесс и значительно сократить время на сортировку резюме и предварительное общение с кандидатами. Как следствие, вакансии закрываются быстрее и эффективнее. На каждом этапе соответствующая обратная связь заносится в единую базу, а значит, нет риска потери ценной информации о кандидате. Данная информация может пригодиться рекрутеру как в данный момент, так и в будущем. Сервисами автоматически может формироваться кадровый резерв из соискателей, для которых, возможно, на данный момент нет подходящей вакансии в силу отсутствия требуемого опыта работы или иных причин, но она будет доступна или открыта по прошествии некоторого времени. Благодаря HR-аналитике можно оптимизировать процесс найма сотрудников с помощью оценки текущей ситуации и составления прогнозов [Там же].

За счет того, что автоматизация упрощает рутинные процессы, нагрузка на специалистов снижается и у них остается больше времени на проведение личных собеседований, анализ качеств потенциальных кандидатов, и это только в рамках направления подбора [10].

Выбор системы автоматизации

Существует большое количество систем автоматизации, каждая из которых имеет свои особенности, преимущества и недостатки. При выборе той или иной системы важно в первую очередь выделить потребности компании и уже отталкиваясь от них подбирать качественный программный продукт в зависимости от возможностей системы и ее стоимости.

Система автоматизации должна сокращать затраты на подбор и поиск персонала и, вместе с этим, многократно увеличивать эффективность данного процесса. Также стоит обращать

Сравнительный анализ использования различных технологий при рекрутинге

Критерий сравнения	Без автоматизации, с использованием «Excel»	С автоматизацией
Перенос резюме из почты/рабочего сайта/социальной сети	Скачивание вручную, хранение в папке на компьютере или частично в «Excel»	С помощью онлайн-сервиса, без участия человека, моментальная сортировка по установленным критериям: образование, опыт работы и т. д.
Внесение сведений о соискателе	Перенос информации из резюме вручную, притом не все сведения переносятся, во избежание избытка информации в таблицах	Все сведения хранятся в импортированном резюме, по ним возможен быстрый поиск
Поиск кандидата по базе	Умный поиск не доступен	Гибкий поиск по заданным параметрам
Приглашение соискателя на собеседование	Формирование и отправление письма вручную (открыть резюме, скопировать адрес, вставить текст письма, имя кандидата, дату и место собеседования)	Ввод в шаблон только ключевой информации: имя кандидата, дата и место собеседования; остальную работу выполняет система
Внесение изменений в календарь событий	Запланированные встречи заносятся в календарь вручную; требуется максимальная сосредоточенность, чтобы отследить все события: когда проводились интервью и какие были итоги, когда и с кем запланированы собеседования и т. д.	Информация о времени и статусе подбора автоматически дублируется в планировщик; возможна синхронизация со смартфоном для получения оповещений
Получение обратной связи по кандидатам	Обсуждение кандидатов по почте; есть риск запутаться в письмах, файлах, потерять связь, по какому кандидату идет обсуждение; возможна утеря информации	В одном месте под резюме может вестись обсуждение кандидата между рекрутерами и менеджерами по найму
Сообщение об отказе или предложение работы	Формирование и отправление письма вручную; чаще всего рекрутеры не выделяют время на оповещение соискателя об отказе	В шаблон вводятся ключевые параметры, и сервис сам до конца формирует и отправляет письмо; все соискатели получают обратную связь, даже не прошедшие успешно все этапы отбора
Составление отчетов о проделанной работе для руководства	Составление отчетов вручную: трудозатратно и есть вероятность того, что в анализ попадут не все данные	Сервис самостоятельно составляет отчеты с наглядными графиками и диаграммами по заданным параметрам исходя из всех сведений, предварительно внесенных специалистом
Анализ причин отказов	Не уделяется должное внимание	Сбор причин отказов на всех этапах отбора как компанией, так и самими соискателями и работа над оптимизацией процесса найма
Одновременный доступ пользователей к информации	Ограниченный (право на редактирование предоставляется одному пользователю, а остальные имеют доступ в режиме просмотра)	Неограниченный: вся команда HR может просматривать и редактировать информацию в базе одновременно

внимание на специфику бизнеса и понять, стоит ли выбрать онлайн-приложение или прикладной сервис с возможностью доработки под некоторые специфические задачи [Там же]. В качестве критериев хорошего сервиса можно выделить выполнение всех рутинных операций, возможность хранения большого массива данных (облачное или на серверах компании), быстрый поиск кандидатов по единой базе, координацию действий команды управления человеческими отношениями с линейными менеджерами и руководством, сбор статистики и HR-аналитику, а также гибкость, т. е. возможность подстраиваться под специфические запросы компании.

Грамотный подбор системы автоматизации для конкретной организации позволяет ей не только ускорить процесс найма сотрудников и улучшить качество подбора, но и усовершенствовать стратегию управления человеческими отношениями [там же].

Сервисы для подбора

Рассмотрим некоторые существующие сервисы и платформы автоматизации процедуры подбора и найма персонала.

«Робот Вера»

«Робот Вера» наделен искусственным интеллектом и занимается наймом новых сотрудников [12]. Сервис способен находить резюме в Интернете на пяти различных сайтах, ориентируясь на требования заказчика. Также «робот» умеет обзванивать кандидатов и рассказывать о вакансии, после чего проводить видеособеседования с лучшими из них.

На сегодняшний день «Роботом Верой» было совершено 440 000 звонков, проведено 2300 интервью и найдено более 1 млн анкет соискателей. Благодаря сервису банку «Ак Барс» удалось закрыть большое число пози-

ций, экономя время на первичном отборе резюме и телефонном интервью. Как отмечает Е. Сабирзянова, менеджер по персоналу лаборатории «Ак Барс Цифровые Технологии», сервису удалось обработать 1216 резюме за 10 часов, на что одному специалисту при обработке вручную понадобилось бы как минимум 25 дней [13].

HR-бот от «Superjob»

Первый *HR*-бот в мире. Дает возможность прохождения виртуального собеседования на реальные вакансии в компании с помощью «Telegram» и «SuperHR-bot». Машина способна задавать вопросы, которые за несколько минут дают понять работодателю, подходит ли соискатель на вакантную позицию, а кандидату — подходят ли для него организация и ее среда [14]. С использованием *HR*-бота от «Superjob» компания «Связной2» успешно закрыла большое количество позиций на вакансии программистов и менеджеров по продажам [15].

Видеоинтервью (VCV.RU)

Инструмент для подбора талантов, ускоряющий процесс подбора, позволяющий сократить издержки на подбор и делающий его более эффективным [16]. Рекрутер может сформулировать вопросы для кандидата в системе, а также задать время на ответ, после чего выслать запрос на видеоинтервью кандидату. Просмотрев все видеоответы, специалист может отобрать лучших кандидатов и пригласить на личное собеседование именно их. Данный сервис удобен тем, что рекрутер может пересматривать ответ кандидата неограниченное количество раз в удобное для него время, а также тем, что при использовании данного сервиса идет стандартизация процесса отбора, так как всем кандидатам задаются единые вопросы и устанавливаются единые стандарты оценки.

«Stafor»

Позволяет работодателю упростить процесс подбора с помощью рекрутеров [17]. После того как на платформе публикуется вакансия, рекрутеры, зарегистрированные на «Stafor», могут активно ее изучать: они начинают искать подходящих кандидатов, после чего делают работодателю предложение. Работодатель отбирает лучшие резюме из предложенных и назначает собеседования. Сервис предоставляет свои услуги для стандартного подбора, массового подбора или предоставления временного персонала.

«Amazing Hiring»

Осуществляет одновременный поиск кандидатов по множеству источников в Интернете, оценивая квалификацию и возможность совместимости с организационной культурой компании [18].

«Clever Staff»

Профессиональная система для подбора персонала, предлагающая выбор серверной или облачной версии в зависимости от предпочтений компании [19]. Автоматизируется рутинная работа и создается единое место для всех кандидатов, вакансий, инструментов и данных.

«Friend Work»

Сервис, с помощью которого возможен автоматический импорт резюме с популярных сайтов и социальных сетей без дубликатов в единую базу, гибкий поиск кандидатов по заданным параметрам [20]. Имеется полная интеграция с почтой и календарями. Также доступна *HR*-аналитика, т. е. аналитика по проделанной работе в виде понятных и наглядных графиков и диаграмм.

«Violars»

Автоматизация *HR*-процессов [21]. Система позволяет хранить неограниченное количество кандидатов и вакансий в единой базе, ускорять процесс использования почты с помощью шаблонов для типовых ответов, предоставлять *HR*-аналитику (результаты работы в удобных и понятных графиках), вести календарь событий, осуществлять переписку по вакансиям и кандидатам в онлайн-режиме.

В качестве других примеров сервисов автоматизации можно привести такие платформы, как «Headhunter» [22], «Potok» [23], «GoRecruit» [24], «AssessFirst» [25], «ClickBoarding2» [26] и др.

Компьютерное интервью

«Интервью при помощи компьютера» используется, в частности, компанией Nike [27]. С помощью системы интерактивного голосового ответа (ИГО) при подборе компании удалось сократить время на уровне первичного отбора. Компьютерное интервью позволяет определить кандидатов, которые работали в сфере обслуживания клиентов, любят спорт и могли бы стать хорошими торговыми представителями компании. На компьютерном интервью кандидатам предлагается предложить помощь клиенту в различных смоделированных ситуациях. После проведения интервью программа идентифицирует сильные и слабые стороны кандидатов, а также анализирует их реакцию. Лучшие кандидаты переводятся на следующий этап отбора и приглашаются на личное собеседование.

Благодаря использованию компьютера для проведения интервью Nike сэкономила 2,4 млн долл. США (в течение 3 последних лет) и уменьшила оборот персонала с 87 до 51%, отмечает Б. Роджерс, менеджер по персоналу розничной торговли в Nike. Поэтому компания также рас-

смаатривает возможность применения электронного подбора на другие массовые позиции.

Большие данные

Применение больших данных (*BigData*) и продвинутых аналитических инструментов для увеличения эффективности работы компании является одним из наиболее быстро развивающихся и перспективных трендов в *HR*-сфере за последние годы. Исследования компании Deloitte в 2016 г. показали, что уже 60% компаний по всему миру используют в отделах *HR* инструменты больших данных, и данный показатель стремительно растет. Некоторые аналитики утверждают, что в скором времени даже итоговое решение о найме кандидата будет принимать робот или искусственный интеллект, базируясь на больших данных [6].

Так, компания Xerox смогла выявить причину текучести кадров и снизить ее на 20% благодаря большим данным. В Juniper Networks на основе данных, собранных LinkedIn, *HR*-специалисты отслеживают карьерные лестницы своих лучших сотрудников. По данным исследования KPMG, более 76% опрошенных полагают, что в течение следующих нескольких лет использование больших данных положительно скажется на деятельности и прибыли компаний. Но были отмечены и некоторые серьезные барьеры внедрения. В частности, такие как следование корпоративной культуре (32%), отсутствие соответствующих навыков и ресурсов (30%), релевантность и качество самих данных (29%) [Там же].

Большие данные позволяют прогнозировать результативность и вероятность выбытия сотрудника из организации. При использовании данной технологии значительно сокращается стоимость и время найма. Таким образом, благодаря передаче рутинного труда интеллектуальным системам, у рекрутеров высвобождается время на решение стратегических вопросов, например таких, как работа с талантами [8]. Применение больших данных позволяет избавиться от субъективизма в подборе персонала (технология позволяет проводить целевой сфокусированный поиск, привлекать, оценивать и сегментировать кандидатов без участия человека, а значит, более объективно).

Наиболее эффективным является использование больших данных и предиктивной аналитики при подборе персонала с помощью тестов и опросников. Они позволяют сравнивать кандидатов в стандартизированной форме и предусматривают оценку только по заданным релевантным критериям, т. е. отсеивают «лишнюю» информацию о кандидате. Такой подход в особенности удобен для подбора на массовые позиции, ведь основная часть опе-

раций переходит в дистанционный формат и время на оценку большого числа кандидатов значительно сокращается [Там же].

Работодатели боятся принять неверное решение или совершить ошибку в плане найма сотрудника и считают, что применение технологий больших данных позволит решить беспокоящие проблемы, выводя рекрутинг на новый уровень и сводя ошибки к минимуму. Многие компании считают, что любая технология, способная обрабатывать большее количество соискателей, лучше нескольких талантливых специалистов, которые могут распознать лишь небольшое количество, но действительно достойных кандидатов.

Как отмечает вице-президент отдела *HR* компании Xerox, в скором времени менеджеры по персоналу перестанут проводить собеседования с кандидатами и будут нанимать людей с наивысшими баллами. Это не значит, что сотрудник с наивысшими баллами является наилучшим и наиболее подходящим на вакантную должность. С помощью приложений способность кандидатов справиться с работой оценивается не напрямую, а с помощью косвенных признаков. Зачастую в больших данных хранится большое количество ненужной и бесполезной информации о кандидате, которая никаким образом не может быть связана с поведением и выполнением задач в реальной рабочей среде. Именно это косвенное оценивание приводит к серьезным ошибкам при подборе, т. е. работодатель отвергает потенциально хороших кандидатов и нанимает неподходящих сотрудников [28].

К тому же не существует баз данных, которые нельзя было бы взломать. Из этого следует одна из важнейших угроз современности — утечка персональных данных по причине небрежности или взлома хакеров. Главными жертвами в первую очередь становятся государственные органы, банки, страховые компании, медицинские учреждения, гостиницы. Уже сегодня обладателю больших данных представляется возможным сделать копию личности каждого исходя из его поведения [29].

Проба на совместимость

Проба на совместимость (*matching*) является одним из инструментов, используемых в *HR*-практиках для обработки данных [6]. Сервис функционирует по принципу «Tinder» — приложения знакомств, учитывающего и личную симпатию, и географический фактор, и некоторые другие данные, заполненные в личном профиле. В приложении важно дожидаться взаимной симпатии, и только тогда будет дана возможность пообщаться и узнать друг друга лучше. Иными словами, проба на совместимость предполагает, что обе стороны подходят друг другу.

При помощи пробы на совместимость *HR*-данные, собранные из разных источников, объединяются в единый профиль для составления наиболее полной картины о поведении кандидата. Полученная информация из социальных сетей, форумов, сообществ, аналитических агентств и поисковиков может существенно облегчить процесс отбора и приема кандидата на вакантную позицию, а также построения карьеры и планирования дальнейшего развития сотрудника.

Вся информация об использовании сотрудником Интернета, социальных сетей и других источников общения накапливается и анализируется в сопоставлении с реальными успехами на рабочем месте. Впоследствии на основании проделанного анализа выстраиваются профили идеального кандидата, которые учитываются при пробе на совместимость: они задаются как входной фильтр для кандидатов при подборе. Таким образом, технологии будут отбирать наиболее подходящих для компании кандидатов. Проба на совместимость полезна также и для самого кандидата, ведь он сможет проявить себя наилучшим образом и дать большую отдачу именно той компании, с которой была достигнута так называемая «совместимость».

Виртуальная и дополненная реальности в рекрутинге

Виртуальная (*VR*) и дополненная (*AR*) реальности уже применяются во многих компаниях, в том числе для процессов отбора и найма [30]. Эти инструменты позволяют улучшать практику взаимодействия с кандидатами, создавать увлекательные игровые тесты и поддерживать уровень инновационного работодателя для соискателей. Рассмотрим примеры некоторых компаний, активно использующих виртуальную и дополненную реальности в рекрутинге.

Компания Jaguar объединилась с виртуальной музыкальной группой Gorillaz и разработала приложение смешанной реальности, доступное на iTunes и GooglePlay. Игра нацелена на проверку таких качеств, как настойчивость, любознательность и способность применения нестандартного мышления. Те соискатели, которым понравится игра, с большей вероятностью отправят резюме в компанию, но в то же время рекрутинговая команда Jaguar сама отслеживает наиболее перспективных игроков, особенно умеющих взламывать коды. С помощью данного приложения автомобильной компании удалось заполнить более 1000 вакансий программистов и инженеров-электронщиков.

Интернет-магазин Jet в 2015 г. на базе концепции виртуальной реальности разработал интерактивную видеосреду, которая обеспечивает эффект погружения в атмосферу офиса — от

встречи с директором до корпоративных вечеринок. Идея разработки заключалась в том, чтобы каждый потенциальный кандидат мог прочувствовать культуру компании «изнутри».

Немецкий железнодорожный оператор Deutsche Bahn с 2015 г. предлагает на ярмарках вакансий шлемы с виртуальной реальностью для того, чтобы кандидаты могли ощутить себя в роли сотрудника. С их помощью была решена проблема заполнения массовых вакансий и старения персонала, так как были привлечены молодые таланты. Также шлемы с виртуальной реальностью на различных мероприятиях используют армия Великобритании (для пробного управления танком, прыжков с парашютом) и военно-морские силы США. Благодаря применению виртуальной реальности при рекрутинге в вооруженные силы число желающих работать в данной сфере значительно возросло. Например, в армии Великобритании количество заинтересованных кандидатов увеличилось на 66%.

Всемирная сеть отелей Marriott в рекрутинговом подходе решила применить приложение, игру-симулятор, на «Facebook», в котором кандидаты могут перенестись в динамичную обстановку кухни отеля. С помощью реализации данной игры компания успешно справилась с задачей привлечения молодых кандидатов на позиции в сфере гостеприимства.

Выше приведены лишь некоторые примеры того, как и какие компании применяют виртуальную и дополненную реальности при отборе и найме персонала. Стоит отметить, что во всех компаниях, успевших внедрить средства виртуальной и дополненной реальности в рекрутинг, отмечается рост заинтересованных кандидатов, сокращение времени и финансовых затрат на тестирование, а также улучшение качества подбора, ведь кандидаты лучше понимают, что их ждет на работе, а компании узнают кандидатов в атмосфере, приближенной к реальной.

В любом случае, при найме сотрудников нужно найти правильный подход к взаимодействию с кандидатами. А значит, в тех компаниях, в которых отмечаются улучшения в подборе благодаря использованию виртуальной и дополненной реальности, была правильно определена целевая аудитория и, соответственно, применен подходящий инструмент привлечения талантов.

Для ускорения процесса анализа видеointервью применяют искусственный интеллект или ИИ-систему, которая способна улавливать до 1 млн микроданных (сами ответы, речь, тон голоса, малейшие оттенки эмоций, настроение и т. д.) в 12-минутном интервью [31]. Инновационная система уже сейчас может сравнивать набор их компетенций с компетенциями высокоэффективных сотрудников и составлять прогноз на достижение успеха в компании рассматриваемым кандидатом.

Ограничения искусственного интеллекта, или Главные навыки HR-специалиста

Главными навыками специалиста при подборе подходящих сотрудников на вакантные позиции можно назвать [32]:

- 1) построение с кандидатами доверительных отношений, от которых зависит создание общего впечатления о компании и окончательное решение о принятии предложения от работодателя;
- 2) умение разглядеть потенциал кандидата, в особенности у начинающего специалиста;
- 3) определение совместимости с корпоративной культурой;
- 4) оценка навыков межличностного общения в ходе личного общения;
- 5) способность убеждать кандидатов принять предложение о работе.

Данные навыки относятся к области человеческого общения и не могут быть заменены искусственным интеллектом. В выполнении всех перечисленных задач искусственный интеллект может помочь, но не выполнить самостоятельно всю работу до конца, ведь их реализация требует персонального подхода. Так, например, робот не сможет открыто описать карьерные возможности в компании или идентифицировать, насколько хорошо рассматриваемый кандидат подходит под корпоративную культуру организации и сможет ее дополнить. Не говоря уже о том, что кандидат устраивается в компанию, в которой будет взаимодействовать и общаться с людьми, а при отборе и интервью исключительно с помощью интеллектуальных систем может создаться неверное впечатление об организации. Таким образом, общение кандидата с искусственным интеллектом допустимо только на промежуточных этапах отбора, присутствие в процессе отбора настоящего, живого рекрутера незаменимо. Следование данному принципу поможет компании оставаться привлекательной на рынке и сохранить бренд работодателя на высоком уровне.

В компании Netflix рекрутеры рассматриваются как ключевые помощники в построении бизнеса, ведь компания понимает, что основной вклад вносят люди, и от правильного выбора кандидата на вакантную позицию зависит общий успех. Для достижения успеха важно, чтобы рекрутеры понимали потребности компании, а менеджеры, занимающиеся наймом, относились к ним как к партнерам [33].

Будущее управления человеческими отношениями

Так как изменения имеют очень стремительный характер и их скорость увеличивается с каждым годом, очень сложно предугадать, что будет через 10 или, тем более, 20 лет. Еще

5 лет назад было трудно представить, что на помощь рекрутерам придут чат-боты, искусственный интеллект и технологии блокчейна. Люди должны быть готовы спокойно принимать неопределенность и не ждать предсказуемого будущего [34].

В управлении персоналом влияние человеческого фактора очень велико, поэтому в ближайшие 5–7 лет человек безусловно будет выполнять те операции, которые требуют подведения итогов и заключения выводов. Рутинная же работа вся перейдет машинам [35]. По данным исследования LinkedIn, всего лишь 14% HR-специалистов обеспокоены тем, что умные технологии могут оставить их без работы [32]. Основная часть опрошенных уверена, что основной составляющей профессии рекрутера является эмоциональное взаимодействие с людьми, а искусственному интеллекту выполнение данной задачи не под силу.

Актуально предположение, что в перспективе нейронные сети будут незаменимы. Они хорошо обучаемы, поэтому их можно будет применять для решения трудных задач и выявления сложных зависимостей. Нейронные сети будут использоваться во всех процессах управления человеческими ресурсами, требующих прогнозирования (отбор наиболее перспективных кандидатов и оценка их будущего уровня эффективности и результативности на рабочем месте, формирование кадрового резерва и т. д.). Виртуальная и дополненная реальности смогут полностью заменить очное обучение [4].

С развитием цифровизации многие профессии, особенно связанные с рутинной работой, начнут исчезать. Изменение конъюнктуры рынка будет сопровождаться возникновением профицита кадров [Там же]. В более далеком будущем существует риск того, что данная участь постигнет и специалистов в области управления человеческими отношениями, по крайней мере в некоторых направлениях.

Риски применения цифровых технологий в управлении человеческими отношениями

С одной стороны, динамично развивающиеся цифровые технологии стимулируют потребность в соответствующих специалистах и приобретении специфических навыков. С другой стороны, на смену большому числу позиций в крупных отраслях приходят роботы. Но мы не знаем фундаментальных последствий применения искусственного интеллекта, ведь нет точного ответа на вопрос, можно ли его будет до конца проконтролировать в ближайшем будущем, как отмечает А. Шаронов, президент Московской школы управления Сколково [34]. Сейчас искусственному интеллекту ставит задачи человек, но может

возникнуть переломный момент, когда ИИ будет в состоянии сам ставить задачи и решать их.

Организации способны принять на работу совершенно разных людей. Ярким подтверждением тому является то, что компания Netflix приняла к себе на работу Э. Парка. Его резюме не выдавало в нем подходящего кандидата для компании из Кремниевой долины. Он работал в Аризонском банке программистом, а не разработчиком и к тому же вряд ли мог бы вписаться в корпоративную культуру компании, так как выглядел довольно чопорно. Но во время прохождения собеседования кандидат всех очаровал и, конечно же, принял предложение о работе. Спустя 2 месяца он стал вице-президентом Netflix [33].

Если бы компания при поиске и приеме на работу сотрудников полагалась исключительно на искусственный интеллект, то такой, как оказалось, ценный сотрудник, как Э. Парк, не был бы даже рассмотрен как подходящий. И это только единичный пример. Другими словами, при внедрении искусственного интеллекта для отбора и найма сотрудников данный процесс обезличивается. И в результате могут быть наняты неподходящие сотрудники, а резюме потенциально хороших кандидатов могут быть даже не рассмотрены.

Проблема больших компаний, использующих преимущественно искусственный интеллект для найма сотрудников, заключается в том, что они неправильно подходят к данному процессу, считая, что «идеальный кандидат» — понятие универсальное, не зависящее от обстоятельств. Хотя на самом деле работник, успешно справляющийся с работой в одной компании, может оказаться не таким успешным в другой. Другими словами, универсальной формулы успеха не существует. Поэтому поиск по ключевым словам может не всегда сработать, ведь требуемый сотрудник порой может работать в непредсказуемой области. Например, высокотехнологичная компания Netflix искала экспертов по большим данным среди сотрудников страховых и кредитных организаций [Там же].

К тому же достоверность информации из резюме кандидата никаким образом не может быть проверена искусственным интеллектом. Не стоит забывать, что информационные системы пока еще довольно легко обмануть, сбой в них может привести к остановке всей работы при высокой зависимости деятельности от технологий. У кандидата может сложиться неверное общее впечатление об организации при общении с роботом, а не живым рекрутером. После чего соискатель может сам не захотеть работать в компании, которая не уделила должное внимание его кандидатуре и не позволила ощутить свою значимость для организации.

С каждым годом темп жизни людей стремительно растет, а вместе с тем происходит большое

количество изменений. Цифровые технологии активно внедряются в нашу жизнь, не оставляя в стороне и сферу управления человеческими ресурсами. На сегодняшний день процесс подбора можно ускорить и упростить за счет применения автоматизации операций, использования искусственного интеллекта и больших данных.

В связи со стремительным проникновением цифровых технологий и искусственного интеллекта во все сферы жизни, человек должен стараться спокойно относиться к неизвестности и неопределенности будущего. Есть предположения, что многие профессии со временем исчезнут, в том числе и профессия *HR*-специалиста, а все его функции будут переданы роботам. Но мы считаем, что она будет актуальна еще долгие годы, ведь к процессу отбора, как и к процессу развития персонала, необходимо подходить внимательно и персонализировано, так как пока ключевым фактором успеха компаний является именно человеческий капитал. Роботам при рекрутинге может быть передано лишь выполнение однотипных задач, не имеющих влияния на конечное принятие решения о рассматриваемом кандидате, а развитие персонала в принципе сложно представить под руководством (или в исполнении) машин.

Крупные компании приглашают к себе на работу даже несовершеннолетних сотрудников, считая, что именно они способны быстрее подстраиваться под высокоскоростные изменения и придумывать наиболее креативные решения. Так, например, в «Агентстве стратегических инициатив по продвижению новых проектов» подразделением, которое отвечает за внедрение нейронных сетей и систем искусственного интеллекта, руководит 15-летний мальчик в команде с 13–14-летними [34].

Для того чтобы успевать за высоким темпом жизни, разумно автоматизировать некоторые процессы при подборе. Там, где рекрутеру действительно можно упростить и ускорить работу, а не тратить драгоценное время на рутинные операции, никаким образом не позволяющие увеличить добавочную стоимость продукта бизнеса, лучше привлечь системы автоматизации.

Но, конечно, нельзя забывать и о рисках внедрения цифровых технологий и искусственного интеллекта в систему отбора. Нужно помнить, что в каждой организации существует свое понятие об «идеальном кандидате», а машина унифицирует поиск, предлагая шаблонные решения. Системы на сегодняшний день довольно легко обмануть, а сбой в них может привести к остановке всей работы при высокой зависимости от технологий. Искусственный интеллект не сможет заменить основные навыки специалиста по управлению человеческими отношениями, связанные с человеческим фактором, например общение. Поэтому хоть в современном мире и

не стоит полностью отвергать цифровизацию, но и пользоваться ей нужно в разумных пределах. Ответственность за принятие конечного управленческого решения может лежать только на человеке.

Литература

1. *Мирошниченко М. А., Трелевская К. А. И., Мамыкина Е. В.* Исследование процессов «Цифровизации» банковского сектора в рамках экосистемы цифровой экономики России // Политехнический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного университета. 2017. № 133. С. 434–447. [Электронный ресурс]. URL: <http://ej.kubagro.ru/2017/09/pdf/34.pdf> (дата обращения: 16.04.2018).
2. *Эллис Д.* Система подбора персонала. О будущем digital-рекрутинга. Часть 2: Социальные медиа. [Электронный ресурс]. URL: http://neohr.ru/rekruting/article_post/sistema-podbor-personala-o-buduschem-digital-rekrutinga.-c-1 (дата обращения: 16.04.2018).
3. *Иванова Е.* Использование преимуществ цифровых технологий для экономического роста и благополучия // Центр ОЭСР-ВШЭ. [Электронный ресурс]. URL: <https://oecdcentre.hse.ru/nletter10.5> (дата обращения: 16.04.2018).
4. *HR&Technology: настоящее и будущее* (популярные hr-tech вопросы) // HRdocs. [Электронный ресурс]. URL: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/populyarnye-hr-tech-voprosy/> (дата обращения: 16.04.2018).
5. *Volini E., Ocean P., Stephan M., Walsh B.* Digital HR: 7 правил существования компаний нового поколения // Neo HR. [Электронный ресурс]. URL: http://neohr.ru/hr/article_post/digital-hr-7-pravil-sushchestvovaniya-kompaniy-novogo-pokoleniya (дата обращения: 16.04.2018).
6. *Крылов А.* Мэтчинг в рекрутинге: придут ли технологии Tinder в подбор персонала? // Forbes. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.forbes.ru/tehnologii/344203-matching-v-rekrutinge-pridut-li-tehnologii-tinder-v-podbor-personala> (дата обращения: 16.04.2018).
7. *Глобальные рекрутинговые тренды — 2017* // Neo HR. [Электронный ресурс]. URL: http://neohr.ru/hr/article_post/globalnyye-rekrutingovyie-trendy-2017 (дата обращения: 16.04.2018).
8. *Диджитализация подбора персонала: освободиться от рутины и обрести крылья.* Ключевые тенденции, эффективные каналы и актуальные инструменты рекрутинга // HRdocs. [Электронный ресурс]. URL: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/didzhitalizatsiya-podbor-personala> (дата обращения: 16.04.2018).
9. *Почему вы рискуете опоздать, если не перейдете на цифровые технологии бизнеса прямо сейчас* // LITE. [Электронный ресурс]. URL: <https://tvrain.ru/lite/teleshov/partnership/krok-459301/> (дата обращения: 23.04.2018).
10. *Сырковский А.* Автоматизация рекрутинга: ускоряем процесс подбора персонала // HRdocs. [Электронный ресурс]. URL: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/avtomatizatsia-rekrutinga/> (дата обращения: 23.04.2018).
11. *Краус А.* 7 операций в рекрутинге, требующих автоматизации // HRdocs. [Электронный ресурс]. URL: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/7-operacziy-v-rekrutinge/> (дата обращения: 23.04.2018).
12. *Вера, робот-рекрутер.* [Электронный ресурс]. URL: <https://robotvera.com/static/newrobot/index.html> (дата обращения: 15.05.2018).
13. *Ак Барс банк протестировал искусственный интеллект для найма персонала* // ТАСС. [Электронный ресурс]. URL: <http://tass.ru/ekonomika/4592749> (дата обращения: 15.05.2018).
14. *Первый в мире HR-bot уже проводит виртуальные собеседования* // SuperJob. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.superjob.ru/news/211744/> (дата обращения: 15.05.2018).
15. *Доверьте первичный отбор соискателей чат-боту от Superjob!* // SuperJob. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.superjob.ru/news/211797/> (дата обращения: 15.05.2018).
16. *Технология видеоотбора кандидатов VCV.* [Электронный ресурс]. URL: <https://vcv.ru/> (дата обращения: 15.05.2018).
17. *Подбор персонала через рекрутеров-фрилансеров Stafori.* [Электронный ресурс]. URL: <https://stafori.com/> (дата обращения: 15.05.2018).
18. *Приложение для поиска IT-специалистов Amazing-Hiring.* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.amazinghiring.ru/> (дата обращения: 15.05.2018).
19. *Система подбора персонала CleverStaff.* [Электронный ресурс]. URL: <https://cleverstaff.net/ru/> (дата обращения: 15.05.2018).
20. *Онлайн-сервис для автоматизации рекрутинга FriendWork Recruiter.* [Электронный ресурс]. URL: <https://friend.work/> (дата обращения: 15.05.2018).
21. *Система автоматизации подбора персонала — ViolaRS.* [Электронный ресурс]. URL: <https://violars.com/> (дата обращения: 15.05.2018).
22. *HeadHunter* (Санкт-Петербург). [Электронный ресурс]. URL: <https://spb.hh.ru/> (дата обращения: 15.05.2018).
23. *Платформа для оптимизации рекрутмента potok.* [Электронный ресурс]. URL: <https://potok.io/> (дата обращения: 15.05.2018).
24. *Система искусственного интеллекта для HR на базе блокчейн — GoRecruit.* [Электронный ресурс]. URL: <https://gorecru.it/> (дата обращения: 15.05.2018).
25. *AssessFirst.* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.assessfirst.com/en> (дата обращения: 15.05.2018).
26. *Easy Onboarding Software Solution | Click Boarding.* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.clickboarding.com/> (дата обращения: 15.05.2018).
27. *Денисов А. Ф.* Отбор и оценка персонала: учеб.-метод. пособие. М.: Аспект Пресс, 2016. 303 с.
28. *Большие данные (Big data) в вопросе подбора персонала означают большие проблемы для соискателей* // HRdocs. [Электронный ресурс]. URL: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/big-data-v-podbor-personala/> (дата обращения: 15.05.2018).
29. *Гендлин В.* Все мы немного киборги. [Электронный ресурс]. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3579697> (дата обращения: 15.05.2018).
30. *Виртуальная реальность в рекрутинге: 8 новаторских подходов* // HRdocs. [Электронный ресурс]. URL: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/virtualnaia-realnost-v-rekrutinge/> (дата обращения: 15.05.2018).
31. *3 причины переворота в HR технологиях 2018 года* (by Josh Bersin) // HRdocs. [Электронный ресурс]. URL: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/3-podrivnyx-hr-texnologii-2018/> (дата обращения: 25.05.2018).
32. *McLaren S.* 5 навыков рекрутера, недоступных искусственному интеллекту // HRdocs. [Электронный ресурс]. URL: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/5-navykov-rekrutera-nedostupnyx-ii/> (дата обращения: 25.05.2018).
33. *Маккорд П.* Тайны найма // HARVARD BUSINESS REVIEW — РОССИЯ. [Электронный ресурс]. URL:

<https://hbr-russia.ru/management/upravlenie-personalom/a25821/> (дата обращения: 25.05.2018).

34. *Человек или искусственный интеллект? Профессии будущего* // LITE. URL: [Электронный ресурс]. https://tvrain.ru/lite/teleshov/altman_sprashivaet/professii_buduschego-459720/ (дата обращения: 25.05.2018).
35. *Цифровой отбор* // ПОЛИТ.РУ. [Электронный ресурс]. URL: http://polit.ru/article/2017/10/13/sk_digit_pronin/ (дата обращения: 25.05.2018).

References

1. Miroshnichenko M. A., Trelevskaya K. -A. I., Mamkina E. V. Issledovaniye protsessov "Tsifrovizatsii" bankovskogo sektora v ramkakh ekosistemy tsifrovoy ekonomiki Rossii [Studying the process of "digitalization" of the banking sector within the framework of the ecosystem of the digital economy in Russia]. *Politematicheskii setevoy elektronnyy nauchnyy zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 2017, no. 133, pp. 434–447. DOI: 10.21515/1990-4665-133-034. Available at: <http://ej.kubagro.ru/2017/09/pdf/34.pdf>. Accessed 16.04.2018.
2. Ellis J. *Personnel selection system. On the future of digital-recruiting. Part 2: Social media*. Available at: http://neohr.ru/rekruting/article_post/sistema-podbor-a-personala.-o-buduschem-digital-rekrutunga.-c-1. Accessed 16.04.2018. (in Russ.).
3. Ivanova E. *Using the advantages of digital technology for economic growth and well-being*. OECD-HSE Partnership Centre. Available at: <https://oecdcentre.hse.ru/nletter10.5>. Accessed 16.04.2018. (in Russ.).
4. *HR & Technology: Present and future (popular hr-tech issues)*. HRdocs. Available at: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/populyarnye-hr-tech-voprosy/>. Accessed 16.04.2018. (in Russ.).
5. Volini E., Occean P., Stephan M., Walsh B. *Digital HR: 7 rules for the existence of a new generation companies*. Neo HR. Available at: http://neohr.ru/hr/article_post/digital-hr-7-pravil-sushchestvovaniya-kompanii-novogo-pokoleniya. Accessed 16.04.2018. (in Russ.).
6. Krylov A. *Matching in recruiting: Will Tinder technology come to recruitment?* Forbes. Available at: <http://www.forbes.ru/tehnologii/344203-matching-v-rekrutinge-pridut-li-tehnologii-tinder-v-podbor-personala>. Accessed 16.04.2018. (in Russ.).
7. *Global recruiting trends 2017*. Neo HR. Available at: http://neohr.ru/hr/article_post/globalnyye-rekrutinye-trendy-2017. Accessed 16.04.2018. (in Russ.).
8. *Digitization of recruitment: Get rid of routine and find wings. Key trends, effective channels and current recruiting tools*. HRdocs. Available at: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/didzhitalizacziya-podbor-a-personala>. Accessed 16.04.2018. (in Russ.).
9. *Why you are running the risk of being late if you do not switch to digital business technologies right now*. LITE. Available at: <https://tvrain.ru/lite/teleshov/partnership/krok-459301/>. Accessed 16.04.2018. (in Russ.).
10. Syrkovskiy A. *Automation of recruiting: Speeding up the process of recruiting*. HRdocs. Available at: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/avtomatizatsia-rekrutunga/>. Accessed 16.04.2018. (in Russ.).
11. Krass A. *7 operations in recruiting, requiring automation*. HRdocs. Available at: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/7-operacziy-v-rekrutinge/>. Accessed 23.04.2018. (in Russ.).
12. *Vera, robot-recruiter*. Available at: <https://robot-vera.com/static/newrobot/index.html>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
13. *Ak Bars Bank tested artificial intelligence for recruitment*. Russian News Agency TASS. Available at: <http://tass.ru/ekonomika/4592749>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
14. *The world's first HR-bot is already conducting virtual interviews*. SuperJob. Available at: <https://www.superjob.ru/news/211744/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
15. *Entrust primary selection of job seekers to a chat-bot from Superjob!* SuperJob. Available at: <https://www.superjob.ru/news/211797/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
16. *VCV technology of video selection of candidates*. Available at: <https://vcv.ru/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
17. *Recruitment through Stafory recruiters-freelancers*. Available at: <https://stafory.com/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
18. *AmazingHiring app for finding IT-specialists*. Available at: <https://www.amazinghiring.ru/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
19. *CleverStaff recruitment system*. Available at: <https://cleverstaff.net/ru/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
20. *FriendWork Recruiter online recruiting automation service*. Available at: <https://friend.work/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
21. *ViolaRS staff selection automation system*. Available at: <https://violars.com/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
22. *HeadHunter (St. Petersburg)*. Available at: <https://spb.hh.ru/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
23. *The platform potok for optimizing recruitment*. Available at: <https://potok.io/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
24. *GoRecruit system of AI for HR, blockchain based*. Available at: <https://gorecru.it/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
25. *AssessFirst*. Available at: <https://www.assessfirst.com/en>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
26. *Easy onboarding software solution — Click Boarding*. Available at: <https://www.clickboarding.com/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
27. Denisov A. F. *Otbor i otsenka personala* [Staff selection and evaluation]. Moscow: Aspekt-Press Publ., 2016. 303 p.
28. *Big data in the matter of recruitment means big problems for applicants*. HRdocs. Available at: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/big-data-v-podbor-a-personala/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
29. Gendlin V. We all of us are cyborgs a bit. *Kommersant*, 2018, 01 April. Available at: <https://www.kommersant.ru/doc/3579697>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
30. *Virtual reality in recruiting: 8 innovative approaches*. HRdocs. Available at: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/virtualnaia-realnost-v-rekrutinge/>. Accessed 15.05.2018. (in Russ.).
31. Bersin J. *3 reasons for the radical change in HR technologies of 2018*. HRdocs. Available at: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/3-podrivnyx-hr-tehnologii-2018/>. Accessed 25.05.2018. (in Russ.).
32. McLaren S. *5 skills of the recruiter, inaccessible to artificial intelligence*. HRdocs. Available at: <http://hrdocs.ru/poleznaya-informacziya/5-navykov-rekrutera-nedostupnyx-ii/>. Accessed 25.05.2018. (in Russ.).
33. McCord P. *The secret to hiring well*. Harvard Business Review-Russia. Available at: <https://hbr-russia.ru/management/upravlenie-personalom/a25821/>. Accessed 25.05.2018. (in Russ.).
34. *Man or artificial intelligence? Professions of the future*. LITE. Available at: https://tvrain.ru/lite/teleshov/altman_sprashivaet/professii_buduschego-459720/. Accessed 25.05.2018. (in Russ.).
35. *Digital selection*. Polit.ru. Available at: http://polit.ru/article/2017/10/13/sk_digit_pronin/. Accessed 25.05.2018. (in Russ.).