

УДК 005.95

Ю.А. Талалова¹, М.И. Кулеш¹

¹ Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В БИЗНЕСЕ

Аннотация. Статья посвящена обзорному рассмотрению внедрения и использования современных цифровых технологий управления персоналом в бизнесе. Методами исследования явились сбор и анализ данных на вышеуказанную тему, их обработка и группировка. Для оптимизации всех процессов, связанных с управлением персоналом в организации, необходимо внедрить современные технологии, коротко называемые HR-Digital. Это поможет компании не только упростить и автоматизировать рутинные процессы, но и идти в ногу со временем тем самым привлекая поколение Z, которое сегодня в качестве молодых специалистов с каждым днем все активнее заполняет рынок труда. HR-Digital или цифровизация HR-процессов подразумевает внедрение современных технологий в управленческую деятельность компании для того, чтобы повысить качество и эффективность поиска, привлечения, отбора и адаптации персонала. В статье приведен обзор ключевых и активно набирающих популярность цифровых технологий, среди которых наибольший интерес представляют следующие: искусственный интеллект, интернет вещей, облачные технологии, виртуальная реальность, блокчейн и конечно же, такие популярные сегодня чат-боты.

Выполненное исследование включает в себя рассмотрение примеров использования конкретных приложений, а также описание опыта компаний, которые начали одними из первых внедрять и использовать данные технологии. По результатам исследования сделан вывод об очень высокой степени эффективности использования всех представленных в статье цифровых технологий.

Ключевые слова: HR-digital, автоматизация, цифровизация, управление персонала, цифровые технологии.

Y.A. Talalova¹, M.I. Kulesh¹

¹ Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation

RESEARCH ON THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES OF PERSONNEL MANAGEMENT IN BUSINESS

Abstract. The article is devoted to an overview of the implementation and use of modern digital technologies for personnel management in business. The research methods were the collection and analysis of data on the above topic, their processing and grouping. To optimize all processes related to personnel management in an organization, it is necessary to introduce modern technologies, briefly called HR digital. This will help the company not only simplify and automate routine processes, but also keep up with the times, thereby attracting generation Z, which today, as young professionals, is increasingly filling the labor market every day. HR digital or digitalization of HR processes involves the introduction of modern technologies into the management activities of a company in order to improve the quality and efficiency of search, recruitment, selection and adaptation of personnel. The article provides an overview of key digital technologies that are actively gaining popularity, among which the following are of greatest interest: artificial intelligence, Internet of things, cloud technologies, virtual reality, blockchain and, of course, chatbots, which are so popular today.

The research carried out includes a review of examples of the use of specific applications, as well as a description of the experience of companies that were among the first to implement and use these technologies. Based on the results of the study, it was concluded that the use of all digital technologies presented in the article is very highly effective.

Keywords: HR-digital, automation, digitalization, personnel management, digital technologies.

Введение

Сегодня все в мире стремятся сделать для себя окружающую среду проще, понятнее, удобнее, надежнее, безопаснее. Человечество, встав на путь цифровизации, пытается предельно автоматизировать все процессы вокруг себя посредством современных информационных технологий. И конечно же, в этой тенденции упростить, адаптировать все под себя, люди не могли обойти такой сложный и трудоёмкий процесс, как управление персоналом.

Основная часть. HR-Digital: основные направления и возможности использования.

Управление персоналом – это привлечение, наём, адаптация, мотивация и удержание сотрудников [1]. Для того чтобы оптимизировать все эти процессы целесообразно внедрить HR-Digital (цифровые технологии управления персоналом). Использование этих технологий поможет компании не только упростить и автоматизировать рутинные процессы, но и идти в ногу со временем, тем самым привлекая поколение Z, которое в качестве молодых специалистов заполняет рынок труда сегодня.

Первое, что приходит на ум - это, конечно, использование технологий искусственного интеллекта (далее ИИ). Последнее время данная технология все больше набирает популярность, находя свое место в различных сферах человеческой жизни. Но как же можно использовать ИИ в управлении персоналом? В первую очередь для обработки больших массивов информации и автоматизации рутинных управленческих процессов. Для этого существует **big data** — это структурированные или неструктурированные массивы данных большого объема [2]. Согласно исследованию аудиторской компании KPMG, Big Data используются примерно в 60% HR-департаментов различных организаций по всему миру [3]. Эти данные обрабатываются при помощи специальных автоматизированных инструментов. В сфере управления персоналом при помощи big data производят поиск сотрудников, анализ внутренних коммуникаций (электронной почты, телефонных разговоров, переписки в корпоративных чатах), формирование графиков работы (создание оптимальных предложений о графиках смен на основе анализа степени загруженности работников на основании прошедших периодов), а также задачи кластеризации (распределение сотрудников по каким-либо категориям).

Преимущества данной технологии являются:

- Улучшение понимания процессов внутри компании
- Поиск мотивации для сотрудников
- Снижение риска возникновения погрешностей при принятии управленческих решений
- Совершенствование стратегического кадрового планирования [4].

Несмотря на обширное количество положительных сторон, данная технология не является идеальной. К числу недостатков специалисты относят высокую стоимость программного обеспечения, а также сложность внедрения и обслуживания технологии.

Примером компании, использующей технологию Big Data, является МТС со своим проектом «Work Force Management». По данным МТС, система выстраивает и корректирует график работы сотрудников салонов МТС на основе аналитики больших данных, которая агрегирует и учитывает влияние более 100 критериев. В частности, система анализирует тип и количество операций, выполняемых специалистами в определенное время рабочего дня, зависимость посещаемости салонов от запуска новых сервисов за последние несколько лет, изменение пешеходных маршрутов вблизи салона, а также пожелания абонентов и персонала по работе каждого офиса [5]. По итогам внедрения аналитики Big Data скорость обслуживания выросла на 16%, объем продаж увеличился на 20%.

Конечно же, использование больших массивов информации для обеспечения качественного управления не будет достаточно эффективным без возможности оперативной передачи информации. Эта проблема решается с помощью **облачных технологий**. Суть облачных технологий заключается в мобильности и возможности

оперативного подключения независимо от местоположения сотрудника и физического оборудования. То есть каждый сотрудник оперативно получает доступ ко всем инструментам, платформам и информации, необходимым для быстрого принятия решений. Применение облачной системы в сфере HR-менеджмента предполагает передачу на аутсорсинг функций управления человеческим капиталом. Облачная система – это разновидность аутсорсинга. С помощью внедрения облачных технологий происходит совершенствование процесса принятия управленческих решений, а также сопровождение деятельности по управлению талантами.

Таблица 1

Оценка эффективности использования облачных технологий

Достоинства	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> + Возможность оперативного подключения; + Оптимизация затрат; + Оптимизация функций по привлечению, удержанию и развитию персонала; + Круглосуточный доступ к данным из любого места; 	<ul style="list-style-type: none"> – Необходимо бесперебойное подключение к сети Интернет; – Не все данные возможно доверить провайдеру для хранения и обработки; – Уход с рынка «провайдера» облачных услуг; – Сохранность данных; – Дороговизна оборудования.

Примером данной технологии является Яндекс.Облако. Это универсальное масштабируемое облачное объектное хранилище, с помощью которого можно решить различные бизнес-задачи.

Например,

- Задачи аварийного восстановления, решаемые посредством создания системой копий всех объектов, которые будут размещены в разных зонах доступности. Если в системе произойдет сбой, то объекты восстановятся из копий в других зонах;
- Хранение данных. Можно хранить информацию любого типа и настраивать резервное копирование;
- Сбор данных для Machine Learning. Облако хранит огромные массивы информации, что позволяет совершенствовать алгоритмы машинного обучения;
- Хостинг. Вы можете поместить сайт в хранилище, архитектура которого обеспечит высокую скорость работы [6].

Следующим цифровым новшеством, появившимся не так давно, являются чат-боты. Сегодня, наверное, каждый встречался с таким цифровым помощником. **Чат-бот** — это специализированная программа-собеседник, имитирующая человеческое общение с помощью текстовых диалогов [7]. Чат-бот может отвечать на вопросы клиентов, сотрудников, партнеров по заранее прописанным скриптам. В случае, когда вопрос требует вовлечения человека, робот за несколько секунд передает сообщение менеджеру. С помощью чат-ботов значительно сокращается время на решение основных задач в HR. С помощью чат-ботов компания может производить первичное отсеивание среди откликающихся на вакансию, упрощая подбор сотрудникам. Например, к ним не попадут кандидаты с неподходящим образованием или удаленным местом жительства, потому что чат-бот с помощью ряда вопросов произведет первичный отбор.

Так же с помощью чат-ботов происходит онбординг (адаптация) персонала. Чат-боты могут помочь новичку с документами и инструкциями, отвечая на те вопросы сотрудника, которые он возможно постеснялся бы задать лично. С помощью данной технологии компаниями так же организуется центр поддержки персонала, давая доступ к нужной информации и отвечая на вопросы сотрудников. Вместо того, чтобы идти в отдел кадров или ждать сообщения на электронную почту, сотрудники сразу же получают ответы на свои вопросы.

Еще одним немаловажным и ресурсозатратным процессом является подача заявлений, который тоже можно упростить с помощью чат-ботов. Многие компании

используют их для подачи заявок на справки и выписки, что значительно ускоряет процесс их получения.

Последняя задача, которую помогает реализовать данная технология — это экзит-интервью. Большинство сотрудников при увольнении скрывает в чем истинная причина их решения, потому что не хотят лично рассказывать о проблемах и конфликтах, произошедших на рабочем месте. Но в свою очередь HR-менеджеру важно достоверно выяснить истинные причины текучести персонала для того, чтобы предупредить последующие увольнения ценных сотрудников. Чат-бот может гарантировать сотрудникам анонимность, поэтому сотрудники более откровенны в беседах с электронными собеседниками. Обычно HR-менеджеры успевают провести личное интервью на выходе только с ключевыми сотрудниками, при помощи чат-ботов это процесс значительно упрощается и ускоряется, позволяя охватить всех.

Примером является Chat GPT. Чат GPT набирает все большую популярность в последние месяцы в силу своей универсальности. Им пользуются специалисты из различных областей в том числе и HR.

Чат GPT может справиться с такими задачами как:

- подготовка шаблона заявки на подбор;
- подготовка welcome letter;
- подготовка вопросов для интервью с соискателем;
- написание текста вакансии;
- подготовка job offer;
- предложение идей корпоративных мероприятий [8].

GPT чат хоть и представляется очень удобным инструментом для использования компаниями в различных сферах, но не является безупречным. Основные риски работы с GPT чатом связаны с безопасностью информации и личных данных сотрудников. При недостаточном уровне защиты важных данных легко может произойти их утечка. Также несомненным минусом является обезличенность GPT чата вследствие чего не всегда можно ожидать творческого решения или подхода к проблеме, а также возможно непонимание контекста и различного рода нюансов, касающихся того или иного вопроса.

Большой интерес представляет активно набирающая популярность технология блокчейн. **Блокчейн** – это технология, позволяющая хранить данные без использования серверов. Информация передается без посредников и дублируется на всех устройствах участников блокчейна, что исключает возможность кражи данных, их умышленного удаления, потери или какого-либо рода изменения. К числу самых известных блокчейн-платформ можно отнести Ethereum, Bitcoin, Hyperledger, Corda, Solana, Polkadot.

Как данная технология может быть применена в сфере HR-менеджмента? В первую очередь, она позволяет упростить процесс отбора кандидатов на вакантное место. Менеджер по персоналу сможет видеть только верифицированные дипломы кандидата, а также информацию о штрафах и нарушениях потенциального сотрудника, благодаря единой экосистеме. Соискателю с хорошей репутацией будет легче подтвердить свои навыки и умения перед работодателем. Примерами внедрения технологии блокчейн стали вузы - MIT Media Lab и Holbertson School в США, Ngee Ann Polytechnic в Сингапуре, которые хранят информацию о своих выпускниках в блокчейне. Сервис для проверки дипломов и сертификатов на базе блокчейна совместно создают компании Recruit Technologies и Ascribe [9]. Рынок труда станет значительно проще и прозрачнее как для соискателей, так и для работодателя в лице HR. По данным экспертов Transparency Market Research блокчейн-технология через пять лет полностью изменит мир. А в 2024 году мировой рынок блокчейна вырастет до \$20 млрд [10]. Однако блокчейн несет в себе и некоторые минусы. Например, блокчейн не следит за качеством и содержанием загружаемой в нее информации, участники системы должны самостоятельно осуществлять фильтрацию. Проблемой также является система безопасности технологии. При входе в

система запросит цифровой код у пользователя, который легко забыть или потерять, но восстановить практически невозможно.

Следующим направлением цифровизации управления персоналом является технология виртуальной реальности. Геймификация – это первое, что приходит на ум в связке HR-менеджмента с AR (Augmented Reality) и VR (Virtual reality). При внедрении данных технологий в HR-процессы значительно повышается эффективность системы оценки персонала. Молодые специалисты неохотно проходят тестирования и проверки знаний в классическом виде, поэтому виртуальная реальность может стать действенной альтернативой в этом случае. AR и VR не только упростит процесс прохождения и проведения тестирований персонала, но и поднимет престиж компании, за счет чего увеличится приток молодых перспективных специалистов. В формате игры намного проще проверить практические навыки сотрудника, увидеть его логическое мышление, скорость принятия решений и поведение в нестандартных ситуациях. С помощью AR и VR можно быстро, а главное высокоэффективно обучать сотрудников. Подобную технологию оценки применяет Commonwealth Bank of Australia. Они создали виртуальную среду, где не только знакомят соискателей с особенностями работы, но и оценивают гибкость мышления и способность принимать решения в различных рабочих сценариях [11].

Так же есть примеры разработки компаниями AR-навигаторов. Многим соискателям в поисках места собеседования приходится блуждать по незнакомым улицам или этажам огромных бизнес центров в поисках нужных дверей. Это проблема легко решается созданием AR-игр по аналогии «Pokemon Go», в котором соискатель быстро ориентируется по указателям. В виртуальной реальности можно погружать сотрудников в экстремальные или сложно моделируемые условия для отработки навыков, отправлять их в любую географическую точку для удаленного обучения, давать возможность работать с дорогим и труднодоступным оборудованием [12]. Минусами данной технологии является дороговизна ее внедрения и поддержания работоспособности, а также краткосрочный мотивирующий эффект. Сотрудники быстро привыкают к новшеству и компании необходимо постоянно менять и модифицировать, внедренную ранее технологию, что очень материально затратно. Так же некоторые специалисты говорят о том, что необходимо не просто создать в коллективе соревновательный дух путем геймификации, но и тщательно следить за отсутствием жульничества среди сотрудников, чтобы в коллективе сохранялся дух соперничества, а не развивались новые конфликтные ситуации.

Самой интересной современной цифровой технологией с нашей точки зрения является Интернет вещей. Интернет вещей (Internet of Things, IoT) — это множество физических объектов, подключенных к интернету и обменивающихся данными. То есть IoT представляет собой совокупность датчиков, устройств, машин различного рода оборудования с возможностью постоянного мониторинга их состояния. Технология позволяет отслеживать не только состояние и показания оборудования, но также отслеживать деятельность сотрудников, что позволит более эффективно распределять ресурсы на предприятии. Концепция IoT может существенно улучшить многие сферы нашей жизни и помочь нам создать более комфортный и безопасный мир [13].

Интернет вещей позволяет автоматизировать процесс контроля и оценки деятельности персонала. Вклад каждого сотрудника оценивают датчики, расположенные за каждым рабочим местом. С помощью данной технологии руководитель оперативно получает информацию о выполнении плана конкретным сотрудником и использовании оборудования на его рабочем месте. IoT также упрощает процесс оценки сотрудников. С его помощью руководство сможет получить детальный отчет о том, сколько времени сотрудник находился на рабочем месте, чем занимался, с кем общался и как часто устраивал себе перерывы. Это позволит оценить вклад сотрудника и оценить реальность дедлайнов.

Проблемными местами использования данной технологии является сложность ее внедрения в работу компании. Необходима закупка дорогостоящего оборудования, а также привлечение к работе высококвалифицированных специалистов, которые смогут

правильно поддерживать работу Интернета вещей. Обязательным требованием является максимальное обеспечение безопасности, защиты конфиденциальной информации, персональных данных.

Важнейшей предпосылкой обеспечения успеха применения цифровых технологий управления персоналом является стратегический подход. Цели и задачи внедрения HR-Digital должны быть включены в систему стратегического управления персоналом организации, при этом необходимо предусмотреть их соответствие всем составляющим кадровой стратегии. В качестве примера можно привести «Программу развития человеческого капитала ОАО РЖД на период до 2025 года» в которой предусмотрено использование современных Digital-HR проектов.

При рассмотрении возможных результатов внедрения цифровых технологий управления персоналом необходимо учитывать потенциальные угрозы и риски, с которыми могут столкнуться компании в результате их применения. Конечно, несомненным плюсом внедрения цифровых технологий является полное или частичное исключение влияния человеческого фактора на внутриорганизационные процессы, что снижает риски (по оценке экспертов в области безопасности 70-80% всех потерь организаций является следствием «человеческого фактора»). При этом ограничение роли человеческого фактора в системе управления имеет очевидные негативные последствия. Невозможность решения проблемы творческим методом, меньшая адаптивность, отсутствие понимания системой контекста, ну и конечно, при использовании сложных технологий сильно возрастает риск сбоев и ошибок функционирования.

Давая оценку эффективности использования цифровых технологий в сфере управления персоналом, необходимо отметить, что затраты на внедрение этих инноваций с полным основанием можно отнести к инвестициям в нематериальные активы организации. Причем эти инвестиции характеризуются повышенной рентабельностью и быстро окупаются.

Заключение

Использование цифровых технологий становится неотъемлемой частью не только повседневной жизни людей, но и сферы управления персоналом. Все более упрощаются и автоматизируются рутинные процессы, освобождая время сотрудников и позволяя сосредоточиться на более важных задачах. Например, благодаря чат-ботам значительно сокращается время найма сотрудников. А технология Big Data не только активно применяется в рекрутменте, но и находит поддержку в правительстве РФ. С помощью облачных технологий реализуется концепция мобильного и оперативного подключения сотрудников к общей сети, что в разы сокращает время распространения важной информации на предприятии. По прогнозам экспертов к 2030 количество подключенных в сеть Интернета вещей устройств возрастёт примерно до 24 млрд, что говорит о ее скором повсеместном использовании. Геймификация может не только упростить процессы приема, оценки, адаптации и обучения персонала, но и поспособствует повышению престижа среди конкурентов. По мнению Криса Шимански, технического директора JazzHR, работодатели смогут использовать технологию блокчейн также и для проверки сведений или звонков торговых представителей [14].

Залог успеха HR-диджитал в будущем заключается в умелом использовании цифровых технологий в качестве эффективных HR - инструментов, призванных облегчить трудовые будни, минимизировать человеческие ошибки, став не заменителем, а ассистентом настоящих профессионалов [15].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Управление персоналом: кто такие HR-менеджеры и какие у них задачи [Электронный ресурс]// «РБК Тренды» - URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/6306331f9a79471de9b330ed%209> (дата обращения 1.04.23)

2. Что такое Big Data и почему их называют «новой нефтью» [Электронный ресурс] \\ «РБК: Тренды» - URL: https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5d6c020b9a7947a740fea65c#card_5d6c020b9a7947a740fea65c_4 (дата обращения 1.04.23)
3. Как и зачем HR использует Big Data: технологии больших данных в управлении человеческими ресурсами [Электронный ресурс] // «HR school» - URL: <https://bigdataschool.ru/blog/big-data-hr-как-зачем-и-почему.html> (дата обращения 5.04.23)
4. Big Data в кадровом менеджменте [Электронный ресурс] \\ «Директор по персоналу» - URL: <https://www.hr-director.ru/article/67163-big-data-v-menedjmente-18-m6> (дата обращения 10.04.23)
5. МТС внедряет систему аналитики Big Data в своей розничной сети [Электронный ресурс] // «ICT.Moscow» - URL: <https://ict.moscow/news/mts-vnedryaet-sistemu-analitiki-big-data-v-svoey-rozничной-seti/> (дата обращения 20.03.23)
6. ТОП-6 российских облачных хранилищ для бизнеса [Электронный ресурс] \\ «Отзыв маркетинг» - URL: <https://otzyvmarketing.ru/articles/top-6-rossijskih-oblachnyh-hranilish-dlya-biznesa/> (дата обращения 14.04.23)
7. Что такое чат-боты и зачем они нужны? [Электронный ресурс] \\ «inform buro» - URL: <https://informburo.kz/cards/что-такое-chat-boty-i-zachem-oni-nuzhny.html> (дата обращения 10.04.23)
8. Чат GPT как инструмент в работе HR менеджера [Электронный ресурс] // «VC.RU» - URL: <https://vc.ru/u/1049511-vera-zolotukhina/622283-chat-gpt-kak-instrument-v-rabote-hr-menedzhera> (дата обращения 11.05.23)
9. Трудовая на смарт-контрактах: как блокчейн изменит HR [Электронный ресурс] // «Inc» - URL: <https://incrussia.ru/understand/trudovaya-na-smart-kontraktah-kak-blokchejn-izmenit-hr/> (дата обращения 28.05.23)
10. Мировой рынок блокчейна вырастет до \$20 млрд к 2024 году [Электронный ресурс] // «Inc» - URL: <https://incrussia.ru/news/mirovoy-rynok-blokcheyna-vyrastet-do-20-mlrd-k-2024-godu/> (дата обращения 26.05.23)
11. AR и VR в рекрутинге: тренд будущего или бесполезная игрушка? [Электронный ресурс] \\ «Хабр» - URL: <https://habr.com/ru/articles/534428/>
12. VR для HR: повышение качества подготовки кадров [Электронный ресурс] // «VC.RU» - URL: <https://vc.ru/flood/89011-vr-dlya-hr-povyshenie-kachestva-podgotovki-kadrov> (дата обращения 26.05.23)
13. Что такое IoT и что о нем следует знать [Электронный ресурс] \\ «Хабр» - URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/549550/> (дата обращения 15.04.23)
14. Блокчейн в HR: возможности и опасности [Электронный ресурс] \\ «Neo.HR» - URL: https://neohr.ru/hr/article_post/blokcheyn-v-hr-vozmozhnosti-i-opasnosti (дата обращения 15.04.23)
15. Влияние цифровых технологий в HR – сфере: достоинства, недостатки, перспективные возможности и риски. // Казакова М.И., Шурмина Т.В.

REFERENCES

1. HR management: who are HR managers and what are their tasks [Electronic resource] // "RBC Trends" - URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/6306331f9a79471de9b330ed%209> (accessed 1.04.23)
2. What is Big Data and why they are called "new oil" [Electronic resource] \\ "RBC: Trends" - URL: https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5d6c020b9a7947a740fea65c#card_5d6c020b9a7947a740fea65c_4 (accessed 1.04.23)

3. How and why HR uses Big Data: big data technologies in human resource management [Electronic resource]// "HR school" - URL: <https://bigdataschool.ru/blog/big-data-hr-как-зачем-и-почему.html> (accessed 5.04.23)
4. Big Data in HR management [Electronic resource]// "HR Director" - URL: <https://www.hr-director.ru/article/67163-big-data-v-menedjmente-18-m6> (accessed 10.04.23)
5. MTS is implementing a Big Data analytics system in its retail network [Electronic resource]// "ICT.Moscow" - URL: <https://ict.moscow/news/mts-vnedryaet-sistemu-analitiki-big-data-v-svoey-rozничной-seti/> (accessed 20.03.23)
6. TOP-6 Russian cloud storage for business [Electronic resource]// "Feedback marketing" - URL: <https://otzyvmarketing.ru/articles/top-6-rossijskih-oblachnyh-hranilish-dlya-biznesa/> (date appeals 14.04.23)
7. What are chatbots and why are they needed? [Electronic resource]// "inform buro" - URL: <https://informburo.kz/cards/chto-takoe-chat-boty-i-zachem-oni-nuzhny.html> (accessed 10.04.23)
8. GPT chat as a tool in the work of an HR manager [Electronic resource]// "VC.RU" - URL: <https://vc.ru/u/1049511-vera-zolotukhina/622283-chat-gpt-kak-instrument-v-rabote-hr-menedzhera> (accessed 11.05.23)
9. Labor on smart contracts: how blockchain will change HR [Electronic resource]// "Inc" - URL: <https://incrussia.ru/understand/trudovaya-na-smart-kontraktah-kak-blokchejn-izmenit-hr/> (accessed 28.05.23)
10. The global blockchain market will grow to \$20 billion by 2024 [Electronic resource]// "Inc" - URL: <https://incrussia.ru/news/mirovoy-rynok-blokcheyna-vyrastet-do-20-mlrd-k-2024-godu/> (date appeals 26.05.23)
11. AR and VR in recruiting: a trend of the future or a useless toy? [Electronic resource]// "Habr" - URL: <https://habr.com/ru/articles/534428/>
12. VR for HR: improving the quality of personnel training [Electronic resource]// "VC.RU" - URL: <https://vc.ru/flood/89011-vr-dlya-hr-povyshenie-kachestva-podgotovki-kadrov> (accessed 26.05.23)
13. What is IoT and what you should know about it [Electronic resource]// "Habr" - URL: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/549550/> (date of appeal 15.04.23)
14. Blockchain in HR: Opportunities and dangers [Electronic resource]// "Neo.HR" - URL: https://neohr.ru/hr/article_post/blokcheyn-v-hr-vozmozhnosti-i-opasnosti (date of appeal 15.04.23)
15. The impact of digital technologies in the HR sphere: advantages, disadvantages, promising opportunities and risks. //Kazakova M.I., Shurmina T.V.

Информация об авторах

Талалова Юлия Алексеевна – студент 3 курса, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: genevieve03@mail.ru

Кулеш Михаил Иванович – к.э.н., доцент, доцент кафедры «Финансовый и стратегический менеджмент», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: kmiirk@yandex.ru

Information about the authors

Talalova Yulia Alekseevna – 3rd year student, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: genevieve03@mail.ru

Kulesh Mikhail Ivanovich – Candidate of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Financial and Strategic Management, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: kmiirk@yandex.ru