

**ЦИФРОВЫЕ HR -ПЛАТФОРМЫ И ЭКОСИСТЕМЫ  
В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ**

**МАРТЫНОВА Светлана Эдуардовна**, кандидат филологических наук, доцент, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, институт «Высшая школа государственного управления», ведущий научный сотрудник, адрес: г. Москва, просп. Вернадского, 82, e-mail: status.sm@mail.ru  
AuthorID: 378713

**БОГАТЫРЕВА Татьяна Георгиевна**, доктор культурологии, профессор, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, институт «Высшая школа государственного управления», эксперт, адрес: г. Москва, просп. Вернадского, 82, e-mail: bogatyreva-tg@ranepa.ru  
AuthorID: 276353

**Аннотация.** Мировой тренд цифровой трансформации госуправления, процессы его развития в России обнажили дефицит современных технологий управления кадрами.

**Цель** статьи состоит в разработке концептуальной основы для осмысления платформенного и экосистемного подходов как инструментов для преодоления разрозненности усилий по работе с персоналом госсектора. Основу исследования составили тренды HR-трансформации госуправления, базовые определения цифровых HR-платформ и экосистем, формирующиеся концепции управления персоналом в условиях цифровизации. Применялись методы контент-анализа, структурного анализа, сравнительный метод. В **результате** выявлены принципы построения цифровых HR-систем, приводящие к упорядоченному и оптимальному взаимодействию участников, параметры построения продвинутой HR-платформы для обеспечения конфигурации, удовлетворяющей современным потребностям государства и госслужащего, факторы успешности создания цифровых HR-экосистем.

Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС.

**Ключевые слова:** HR-трансформация госуправления, цифровая платформа, цифровая экосистема, цифровые инструменты для HRM, бизнес-модель цифровой платформы, ценность цифровой платформы.

**Цит.**: Мартынова С.Э., Богатырева Т.Г. Цифровые HR -платформы и экосистемы в государственном управлении // Среднерусский вестник общественных наук. – 2023. – Том 18. – № 3. – С. 108–130.

**DIGITAL HR PLATFORMS AND ECOSYSTEMS  
IN PUBLIC ADMINISTRATION**

**MARTYNOVA S. E.**, Candidate of Philological Sciences, Associated Professor, Senior Research Scientist of Graduate School of Public Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Russian Federation, Moscow), e-mail: status.sm@mail.ru

**BOGATYREVA T. G.**, Doctor of Cultural Studies, Professor, Expert of Graduate School of Public Administration, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Russian Federation, Moscow), e-mail: bogatyreva-tg@ranepa.ru

**Abstract.** The global trend of digital transformation of public administration, the processes of its development in Russia have exposed the lack of modern personnel management technologies. The purpose of the article is to develop a conceptual framework for thinking about the platform and ecosystem approaches as tools to overcome the fragmentation of public sector workforce efforts. The research was based on the trends in the HR transformation of public administration, the basic definitions of digital HR platforms and ecosystems, and the emerging concepts of personnel management in the context of digitalization. The methods of content analysis, structural analysis, and a comparative method were used. As a result, the principles of building digital HR systems were identified, leading to an orderly and optimal interaction between participants, the parameters for building an advanced HR platform to provide a configuration that meets the modern needs of the state and civil servants, and success factors for creating digital HR ecosystems. The article was prepared as part of the research work of the state task of the RANEPA.

**Keywords:** HR transformation of public administration, digital platform, digital ecosystem, digital tools for hrm, digital platform business model, digital platform value

**For citations:** Martynova, S. E., Bogatyreva, T. G. (2023) Digital HR platforms and ecosystems in public administration // Central Russian Journal of Social Sciences. –Volume 18, Issue 3. – P.108–130.

**ВВЕДЕНИЕ**

Воплощение цифровых решений в осязаемые, измеримые и стабильные результаты – пока еще проблема для большинства стран [20, Р. 91]. Это относится не только к государствам, где по-прежнему используются бумажноемкие системы управления персоналом, как, например, в Африке [32]. «Осознание необходимости цифровых технологий и компетенций, которые должны пронизывать все сферы и функции, еще не утвердилось в государственном секторе во всех странах» [19, Р. 88], – утверждают ученые, обобщая свои наблюдения. Сфера HR в публичном управлении, в отличие от сферы бизнеса, пока не получает в полной мере тех результатов цифровизации, которые позволяли бы иметь более глубокую аналитику и прогнозирование, объективное планирование, своевременное и эффективное принятие решений, снижение затрат, повышение мотивации госслужащих и в целом подготовленность к непрерывным изменениям.

Несмотря на то что вопросы платформ и экосистем широко обсуждаются, исследования и знания о них недостаточны по сравнению с той ролью, которую они начинают играть в современном мире, научная основа в этом плане для государственной сферы не создана.

Цель исследования состоит в разработке концептуальной основы, преодолевающей выявленные дефициты применения платформенного и экосистемного подхода для дальнейшего устранения на практике разрозненности усилий по работе с персоналом государственного сектора. Задачи следующие: 1) рассмотреть цифровые кадровые платформы как новые инструменты развития HR-сферы в госсекторе, включая выявление их уникальных характеристик с точки зрения функций и содержания, принципов их системного рассмотрения и опорных положений для анализа и формирования концептуальной основы применения; 2) выявить позицию кадровых платформ в цифровых экосистемах с точки зрения правительства, а также в целом их применение в контексте государственного управления.

Результаты, связанные с этими задачами, обеспечивают теоретические и практические выводы для применения цифровых платформ и экосистем для трансформации HR-процессов в госуправлении.

Информационной базой стали материалы, отражающие тренды развития цифровых платформ и экосистем: официальные доклады международных организаций (ООН, Всемирный банк, ОЭСР), материалы цифровых форумов; отчеты, обзоры и доклады исследовательских организаций; материалы консультативного характера, от-

ражающие мнения сторон, заинтересованных в развитии цифровых платформ и экосистем; информация на веб-сайтах органов власти и бизнес-организаций, а также зарубежная и российская научная литература.

Методом отбора академической литературы, тематических исследований стал поиск в Интернете с помощью поисковых систем Yandex, Google; использовались информационные ресурсы издательства Elsevier, научной электронной библиотеки e-library. Процесс отбора происходил при помощи терминов, сгруппированных в категории, представляющие три общие темы: человеческие ресурсы (менеджмент человеческих ресурсов, цифровая рабочая сила, персонал государственного управления, управление талантами); цифровые платформы (цифровизация HR-процессов, цифровые инструменты для HR, бизнес-модель цифровой платформы, продукты в области HR-Digital, механизмы создания ценности); цифровые экосистемы (экосистемный подход, взаимодействие в экосистемах) с использованием функций автоматического отбора. В дальнейшем отбор происходил вручную по критериям соответствия HR-процессам, происходящим в условиях цифровизации государственного управления.

Валидность отобранных источников для реализации цели исследования обуславливается тем, что в материалах, привлеченных для исследования, современные подходы и тенденции развития HR-сферы в госуправлении изучаются с учетом общих трендов его трансформации, связанных с пересмотром процессов и используемых инструментов, а также трендов технологического развития и накопленного опыта применения цифровых кадровых платформ как нового инструмента HR-Management (HRM). В качестве теоретико-методологической базы исследования применялись труды, посвященные цифровизации государственного управления, цифровой концепции управления персоналом, digital HR-стратегиям, меняющим фундаментальный характер работы и оказывающим влияние на рабочую силу и кадровые структуры.

Основу исследования составили тренды HR-трансформации государственного управления, базовые определения цифровых платформ и экосистем в HR-сфере, формирующиеся концепции управления персоналом в условиях цифровизации.

В качестве дискуссионного в рамках данного исследования поставлен вопрос о том, какие параметры платформ и экосистем обеспечивают оптимизацию развития HR-процессов на всех этапах работы с персоналом в госсекторе; какие принципы их построения приводят к упорядоченному и оптимальному, а не хаотичному взаимодействию

участников и позволяют создать дополнительную ценность в плане HRM; какие условия должны быть учтены при построении продвинутой HR-платформы, чтобы обеспечить ее необходимую конфигурацию, удовлетворяющую современным потребностям государства.

### **Особенности и проблемы цифровых изменений HR-процессов**

Трансформация государственного управления обнажила проблему развития кадров для государственного сектора и устаревшую систему управления персоналом, статичность организационных схем, мешающих подготовке рабочей силы к будущему и повышению роли кадровых структур в государственных органах [25]. Этот разрыв в первую очередь связан с дефицитом использования цифровых технологий в HR-сфере и необходимостью перехода к управлению человеческими ресурсами от точечных подходов к комплексным. «Большинство организаций государственного сектора по-прежнему придерживаются кадровой политики десятилетней давности, такой как жесткая классификация должностей, фиксированная оплата труда и зависимость от трудового стажа в качестве замены способностей» [22]. В то же время в современных условиях кадровые структуры призваны сыграть уникальную роль, а именно помочь адаптироваться: руководителям – к новым технологиям, персоналу – к новым моделям работы и карьеры, организации в целом – к изменениям в обществе [24].

В публичном секторе больше, чем в коммерческом, наблюдается дефицит использования цифровых технологий, приобретающих исключительную важность для управления человеческими ресурсами и кардинально меняющих HR-сферу. Инновационный ландшафт в ней в первую очередь образуют цифровые платформы и экосистемы, однако «цифровые правительственные платформы часто находятся на менее продвинутой стадии жизненного цикла по сравнению с частными цифровыми платформами; цифровые платформы, принадлежащие правительству или финансируемые им, реже используют IoT и аналитические системы» [21, Р. 4]. Наблюдаемое ключевое различие заключается в том, что для частных цифровых платформ ценностное предложение в большей степени ориентировано на использование сетевых эффектов для одной конкретной услуги («ориентировано на спрос») по сравнению с правительственными цифровыми платформами, где создание ценности связано с целями государственной политики, такими как открытые данные и вовлечение граждан («ориентировано на предложение») [21, Р. 44].

### Цифровые кадровые платформы в госуправлении

Цифровая кадровая платформа (Digital HRM-платформа, Digital personnel platform) – понятие, которое употребляется, но не имеет пока определения в научной литературе. В этой связи обратимся к дефинициям цифровой платформы как таковой. Одно из типичных определений характеризует платформу как систему сетевого взаимодействия пользователей, основанную на использовании механизмов программно-аппаратного обеспечения, необходимого для анализа, передачи, хранения данных об участниках цифровой платформы в целях взаимодействия [10, С. 48]. Указанные смыслы – «сетевое взаимодействие», «реализация в единой информационной системе» на базе «программного продукта» – отражаются во многих работах [2; 12, С. 29].

Однако подобное (скорее, операционное) понимание полностью не раскрывает содержательный смысл концепта цифровой платформы, поскольку он неразрывно связан с целью и результатом цифрового взаимодействия, а именно с ролью платформы как бизнес-модели, «которая ускоряет обмен ценностью между двумя и более группами пользователей, потребителей и производителей» [7, С. 37]. Именно создание новой ценности и новых правил ведения деятельности, снижение роли традиционного посредничества, изменение сознания людей, преодоление мировоззрения XX века [8, С. 105], появление пользы для всех участников придают платформе качественно новое значение в плане данного взаимодействия. То есть цифровая платформа как основа, на которой организации могут разрабатывать дополнительные цифровые продукты и услуги, позволяет расширять или улучшать цифровые процессы и возможности в интересах всех заинтересованных сторон, а взаимодействие создает ценность, при этом не последовательно, в рамках линейного процесса, а в условиях сети, на принципе «многомерности».

Соответственно, авторы данной статьи предлагают определения именно цифровой кадровой платформы в концептуальном и операционном смысле. В концептуальном смысле возможна следующая дефиниция: цифровая кадровая платформа – это бизнес-модель, которая создает общее видение целей, ценностей и правил привлечения и развития человеческих ресурсов со стороны всех заинтересованных акторов на основе прямого и выгодного для всех сотрудничества в цифровой инновационной среде. В контексте операционного (технологического) определения платформ дефиниция кадровой платфор-

мы может быть следующего содержания: цифровая кадровая платформа – это система сетевого взаимодействия участников HR-процессов, реализуемая посредством информационных технологий, которые используются для анализа, передачи, хранения данных в целях взаимодействия.

Однако концептуализация понятия «цифровая кадровая платформа» предполагает не только определение, но и формулировку основных параметров, по которым платформы могут быть охарактеризованы. С этой точки зрения с опорой на научный дискурс авторы данной статьи выделяют:

– *функции кадровых платформ в организации*: оперативное формирование команд для выполнения инновационных проектов [15, С. 477]; целеполагание (формирование в онлайн-режиме целей, назначение ответственных, определение показателей, контроль достижения целей и корректировка) [5, С. 88]; коммуницирование с другими участниками процессов деятельности организации [5, С. 88]; формирование кадрового резерва [5, С. 90];

– *принципы проектирования и функционирования платформ*: ориентация на ожидания и опыт пользователя; динамичность в обновлении [28, Р. 106]; функциональность [28, Р. 106]; удобство, легкая доступность [28, Р. 106]; безопасность [28, Р. 106];

– *содержательное наполнение кадровых платформ*. В отношении содержания можно выделить два подхода: по нашему определению – ресурсный и функциональный. С точки зрения ресурсного подхода на платформе должны быть аккумулированы данные о менеджерах, инженерах, ученых, преподавателях с указанием их результатов [15, С. 477], а также информация о вакантных местах [5, С. 90]. Функциональный подход позволяет сотруднику видеть свою роль в деятельности организации. Так, в круглосуточном режиме на цифровой платформе через «Личный кабинет» сотрудник может получать информацию о всех процессах и проектах, в которых он участвует; видеть документы (приказы, регламенты процессов и проектов и проч.), формировать документы по шаблонам [5, С. 88] и проч.;

– *коммуникативные возможности корпоративных платформ*: общение с коллегами посредством корпоративной электронной почты, внутренних социальных сетей, мессенджеров, чат-ботов [5, С. 88, 90]; проведение онлайн-совещаний [5, С. 88]; работа группой над одним документом [5, С. 88]; формирование открытых сетевых партнерств, например, с компаниями и платформами по подбору персонала [5, С. 90];

– *технологическую основу*: блокчейн [15, С. 477]; интеграцию облачных технологий, использование искусственного интеллекта с целью подбора кадров, оценки сотрудников, формирования индивидуальных траекторий профессионального развития [5, С. 91]; мобильные приложения;

– *специализацию кадровых платформ*: HR-брендинговые платформы; платформы для управления потоком кандидатов; платформы для скрининга кандидатов; платформы для постинга вакансий; платформы, обеспечивающие удаленный доступ с различных устройств [6, С. 267–269]; платформы для РМ (Performance Management), дающие возможность построения карьерного плана для кандидата [6, С. 267–269]; платформы опыта сотрудника [11]; платформы отслеживания вовлеченности и выслушивания сотрудников [11] и проч.;

– *классификацию на внешние и внутренние платформы*, последние из которых зачастую являются более конкурентоспособными из-за использования сетевых эффектов и большей открытости инновациям.

Характеристики кадровых платформ на государственной службе немногочисленны и чаще посвящены отдельным аспектам. В обзоре результатов GovTech Index (2021 г.) приводятся единичные краткие примеры использования цифровых кадровых платформ на госслужбе разных стран. Так, упоминается мультимедийный инновационный центр Innovation в Южной Африке, который содержит сведения об инновационных практиках, предоставляемые государственным служащим для обучения [20, Р. 66]. Пример Сомали демонстрирует использование облачных систем управления персоналом и системы расчета заработной платы [20, Р. 86].

Также отдельные кейсы функционирования внутренних платформ на госслужбе приводятся в отчете Центра правительственной информации Deloitte (Deloitte Center for Government Insights). В частности, упоминается облачная платформа государственного агентства общих услуг Сингапура, которая призвана сделать роботизированную автоматизацию процессов нормой для кадровых услуг. Платформа может быть использована для создания отчетов на основе извлеченных данных, отправки автоматических уведомлений, сверки данных с помощью программных ботов. Эти функции, как ожидается, помогут в процессе найма при проверке информации и документов кандидатов [25, Р. 71]. Другой пример демонстрирует НАСА, где используется платформа внутренней мобильности. Этот ресурс позволяет направлять кадры туда, где их навыки необходимы или где они могли бы

освоить новые навыки. Сотрудники получают возможность участвовать в ротациях, выполнении отдельных заданий и специальных проектов [25]. Приводится также пример Федерального правительства Канады, которое использует ряд цифровых платформ, называемых GCTools. Такие ресурсы позволяют государственным чиновникам сотрудничать, общаться и получать доступ к соответствующему контенту [25, Р. 21].

В России интенсивные процессы цифровизации в сфере государственного управления, несомненно, повлекут за собой существенные перемены и в HR-сфере. В перспективе они связаны с трансформацией государственных информационных систем в цифровые платформы. В частности, преобразования, вероятно, коснутся федеральной государственной информационной системы «Единая информационная система управления кадровым составом государственной гражданской службы Российской Федерации» (ЕИСУКС). На сегодняшний день, отталкиваясь от распространенного в российской практике определения цифровой платформы как системы, этот ресурс уже может быть квалифицирован в качестве кадровой платформы, и российские исследователи рассматривают возможности дальнейшего совершенствования ЕИСУКС. На основе анализа существующего опыта функционирования данной системы исследователи высказывают следующие критические замечания:

- дефицит клиентоцентричности системы: государственный служащий выступает, скорее, «лишь источником учетной информации» [3, С. 87];
- недостаточное использование возможностей системы по планированию и аналитике кадровых процессов, подбору, адаптации, развитию персонала госструктур [4, С. 118–127];
- технические сложности при использовании системы [4].

Исследователи предлагают направления и меры совершенствования, которые затрагивают организацию взаимодействия внутри ресурса, эффективную реализацию траекторий профессионального развития госслужащих, внедрение новых цифровых инструментов и в целом повышение клиентоцентричности платформы:

- «создание интегрированной в личный профиль сотрудника системы профессионального развития государственного служащего» [3, С. 86–87];
- построение конструктора (набора) компетенций с личностно-профессиональными инвариантами и отраслевыми, специальными,

должностными и пр. вариантами, упорядочение на этой основе предлагаемых образовательных программ [3, С. 88];

– «изменение профиля личностных и профессиональных компетенций, способствующих (или нет) траектории карьерного и профессионального движения, отметки об уровнях профессионального мастерства, профессиональных достижений» [3, С. 87];

– наполнение востребованным и актуальным контентом для саморазвития гражданских служащих [9, С. 12; 4, С. 128–139];

– геймификация процесса профессионального развития [9, С. 12];

– построение автоматизированного рейтинга образовательных организаций по параметру качества образовательного продукта [3, С. 87–88];

– «организация межведомственного взаимодействия при реализации иных мероприятий профессионального развития» [9, С. 12];

– «формирование экспертного сообщества государственной службы, реализующего потребность в передаче знаний и экспертизе программ дополнительного профессионального образования внутри информационной системы [9, С. 12];

– пошаговое улучшение сервиса на основе оценок и ожиданий пользователей [4];

– упрощение технических процедур вплоть до интуитивного понимания [4].

Российская практика использования цифровых кадровых платформ на государственной гражданской службе демонстрирует, в частности, развитие ресурсов на базе ЕИСУКС в регионах (Московская область, Удмуртская Республика, Ханты-Мансийский автономный округ и др.)

Помимо ЕИСУКС в российской практике можно отметить еще ряд платформ, которые имеют кадровый характер. Так, в рамках федерального проекта «Цифровое государственное управление» Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации, Федеральная служба по труду и занятости (Роструд) создали цифровую платформу «Работа в России», в федеральном сегменте которой насчитывается 14 подсистем, которые обеспечивают:

– сбор, хранение и обработку информации о получателях государственных услуг в сфере занятости населения; о работодателях, соискателях и о свободных рабочих местах;

– предоставление госуслуг и формирование аналитической информации, в том числе о трудоустройстве граждан;

– работу с электронными документами;

– взаимодействие пользователей в автоматизированном режиме.

Региональный сегмент единой цифровой платформы включает две подсистемы, которые обеспечивают возможность для сотрудников органа службы занятости размещать информацию и получать доступ к другим сведениям, проводить оценку информации, а также предусматривают сбор, хранение, обработку и предоставление информации, направленной на повышение мобильности граждан<sup>1</sup>.

Для решения сходных задач по трудоустройству строителей осуществлена интеграция цифровой платформы Минстроя с цифровой платформой Минтруда. Планируется создание на платформе Минстроя маркетплейса образовательных программ для строительных профессий [13]. Цифровым ресурсом, способствующим региональной интеграции, является новое мобильное приложение «Работа в ЕАЭС».

Подводя итог рассмотрению цифровых кадровых платформ как новых инструментов развития HR-сферы, сделаем следующие предположения: при проектировании и развитии цифровых кадровых платформ на госслужбе в полной мере как на универсальные можно опираться на функции и принципы, разработанные в научной литературе. При планировании содержания цифровых кадровых платформ на госслужбе более продуктивен функциональный подход, предусматривающий с позиций клиентоцентричности, что сотрудник может в полной мере видеть свою роль в организации и получать все сервисы, которые с этим связаны, причем в индивидуализированном формате. Для целей управления кадровыми процессами на госслужбе, вероятно, более продуктивно создание универсальных (объединяющих все процессы), а не специализированных платформ. В этом случае возможно подразделение платформы на модули.

В план развития Единой информационной системы управления кадровым составом государственной гражданской службы РФ как современной кадровой платформы целесообразно внедрить принцип клиентоцентричности при планировании как содержания, так и технических характеристик системы. Кадровые службы должны тоже иметь все сервисы, оптимизирующие за счет автоматизированной аналитики и цифровых инструментов (моделирования, видео-конференц-связи, геймификации и проч.) принятие решений в аспекте планирования, найма и учета, оценки, мотивации и развития сотрудников, межведомственного и внешнего взаимодействия.

---

<sup>1</sup> Постановление Правительства РФ от 13.05.2022 г. № 867 «О единой цифровой платформе в сфере занятости и трудовых отношений «Работа в России».

### **Стратегическое формирование и развитие цифровых экосистем**

На основе цифровых платформ в современном мире происходит развитие такого инструмента управления человеческими ресурсами, как цифровые экосистемы. Это важное изменение, так как большинство существующих сейчас стартапов предлагают точечные решения для отдельных HR-процессов, которые сложно интегрировать в уже используемые системы. Поскольку HR-процессы тесно взаимосвязаны, необходимо заранее продумать интеграцию того или иного продукта с крупными системами.

В экосистеме участники (поставщик, потребитель, владелец, партнер по экосистеме) как взаимозависимая группа заинтересованных сторон совместно используют сетевой рынок, обмениваются различными формами знаний, информации, данных, продуктами, услугами, что стало возможным благодаря цифровым технологиям. Они получают взаимную выгоду путем раскрытия своих возможностей другим субъектам с целью достижения более высокого уровня результатов, позитивно усложняют свой потенциал, добиваются подвижности и динамичности развития [21, Р. 74], экономят средства с помощью упрощения транзакций и масштабирования деятельности, расширяют ценностные предложения, в том числе за счет своих инновационных возможностей [26, Р. 91]. Обмен ценностями регулируется правилами, которые устанавливаются самими участниками.

Цифровая экосистема содержит такие составные элементы, как «поставщики устройств, платформа, разработчики приложений, каналы, создатели контента, пользователи и соавторы, конкуренты как партнеры, дополнительные виды обслуживания» [1, С. 108]. Экосистемы развиваются при помощи присоединения к ним тех или иных цифровых сервисов, образуя совокупность ряда платформ. При масштабировании экосистемы возможны различные бизнес-модели, в том числе основанные на государственно-частном партнерстве, что позволяет им стать значительно шире и сложнее, приобрести подвижные, динамические характеристики.

HR пока не входит в наиболее перспективные направления в пространстве экосистем. Не являясь лидером экосистемных трансформаций, в отличие от медийной и финансовой сфер, HR не столь явно демонстрирует специфические качества изменений в этом направлении и саму суть экосистемного подхода. Тем не менее экосистемный подход в развитии HR-процессов в мире набирает силу, отражая смещение ракурса на такую архитектуру деятельности, когда самые значи-

мые эффекты происходят не во внутренней среде организации, а связаны с развитием внешней сети.

В научной литературе не обобщены пока принципы и тренды развития цифровых HR-экосистем. Надо отметить и то, что в целом по отношению к цифровым экосистемам нет единой методики внешней оценки организаций на предмет их экосистемности. Отнесение к экосистемам значительно варьируется в зависимости от включения в рассмотрение тех или иных признаков и пока не нашло своего воплощения в нормативно-правовых актах. Экосистема, например, с одной стороны, может рассматриваться как «сообщество ассоциированных участников, определяемое их сетями и принадлежностью к платформе», с другой – как структура, где экосистемы выглядят «как конфигурации деятельности, определяемые ценностным предложением» [18, Р. 40].

Факторы, способствующие созданию цифровых экосистем, – это программная платформа, интерфейсы прикладного программирования (API) как основные строительные блоки цифровой экосистемы; сообщества участников, передовые продукты или услуги, функции поддержки участников экосистемы; четкий набор правил, модели доходов и управления, чтобы поддерживать развитие экосистемы и помогать создавать ценность для всех заинтересованных сторон [33, Р. 50].

Для выработки унифицированной системы понятий в условиях терминологической расплывчатости концепции экосистем авторы настоящей статьи предлагают следующее определение цифровых HR-экосистем: цифровая HR-экосистема – это взаимозависимая группа заинтересованных сторон – как внутренних, так и внешних, объединенная HR-платформой, где происходит обмен различными формами ценности для достижения взаимовыгодной цели в сфере управления человеческими ресурсами и взаимосвязанности организационных решений и услуг, направленных на человека.

В состав типичной цифровой экосистемы управления персоналом входят: комплексная кадровая платформа, HRIS (human resource information system); инструменты управления набором новых сотрудников, управление обучением и производительностью; устройства для извлечения информации из различных HR-приложений и приложений, не связанных с HR; системы контроля рабочего времени и анализа расходов по заработной плате [30]. При построении HR-экосистемы организации активно пользуются услугами компаний-партнеров из различных сфер деятельности, чтобы интегрировать

ресурсы, вовлечь пользователей и способствовать совместному созданию интегрированной ценности как атрибута, важного для улучшения многомерных характеристик экосистемы. В перспективе будет происходить расширение рынка HR Tech, и ожидается, что в экосистему HR Tech войдут сервисы для здоровья, обучения сотрудников, нетворкинга.

Факторами успеха цифровых экосистем обычно называют:

- использование стандартов, которые единообразно применяются ко всем комплементорам, нахождение баланса между стандартизацией в разных контекстах для эффективного управления крупными экосистемами и чувствительностью к местным потребностям [27, Р. 4];

- успешную реализацию центральной для экосистем идеи совместного создания ценности, когда владелец платформы и комплементатор объединяют взаимодополняющие ресурсы и добиваются получения совместно созданной ценности при меньших затратах на управление;

- выбор адекватной бизнес-модели, учитывающей тренды и характеристики рынка, их «вписанность» в конкретные экосистемы и позволяющей всем участникам создавать ценность (многомерное создание ценности);

- объединение в единую согласованную «вселенную» всех инструментов поиска, подбора персонала, мобильности, обучения, управления назначениями и многих других HR-услуг;

- создание архитектуры платформы цифровой экосистемы, которая показывает, как использовать такие технологии, как искусственный интеллект, IoT, блокчейн и многие другие;

- создание экосистемы организаций, ориентированных на партнеров, на улучшение клиентского опыта и набор решений, которые позволят опередить конкурентов;

- повышение производительности за счет принятия новых ожиданий работников.

Экосистемные подходы наиболее ярко демонстрируют примеры из сферы бизнеса, где сегодня происходит сейсмический сдвиг в кадровом ландшафте.

В исследованиях Gartner указывается, что цифровые экосистемы, поддерживаемые общими платформами, представляют собой новый рубеж технологического роста, и крупнейшие предприятия в мире уже воспользовались этой возможностью [17].

Наблюдения за наиболее продвинутыми HR-экосистемами, кото-

рые используются в бизнесе, позволяют сделать ряд выводов относительно тех принципов их построения, которые можно учитывать в проектировании HR-экосистем в госуправлении, среди них – конструкция, позволяющая объединять разрозненные цифровые модели, платформы, каналы, сервисы, различные HR-инструменты, обеспечивающие непрерывную коммуникацию; создание стратегических партнерских отношений, способствующих расширению связей вне организации; интеграция платформ, формирование сети лиц и организаций, совместно создающих общую ценность; стратегическая нацеленность цифровой трансформации на внешних клиентов и одновременно на сотрудников организации.

Органы государственной власти используют цифровые технологии в сфере HR, прежде всего там, где происходят существенные трансформации правительства и появляются новые кадровые и карьерные модели. Примером реализации экосистемного подхода может служить канадский пилотный проект правительства Free Agent по созданию модели облака талантов – цифрового «хранилища талантов», откуда таланты могли «извлекаться» менеджерами, чтобы быстро укомплектовать проекты. Пилотный проект не только отслеживал ход работы, но и был направлен на то, чтобы давать широкие рекомендации на основе потенциальной полномасштабной облачной модели GC Talent. Велась работа по разработке профиля навыков и компетенций, полезных для инноваций на государственной службе [23, P. 71–75].

В Сингапуре Public service division (Prime minister's office) создана конструкция экосистемы в связи с внедрением ряда инициатив по цифровой трансформации, направленных на улучшение предоставления кадровых услуг во всех правительственных агентствах, с использованием аналитики для более эффективного принятия решений, а также с повышением квалификации и переподготовкой кадров в партнерстве с Civil Service College, запустившим общегосударственную платформу цифрового обучения LEARN. Она позволяет государственным служащим учиться в любое время и в любом месте, повышать квалификацию и адаптироваться к меняющемуся рабочему месту [29, P. 31].

В Республике Корея создана уникальная электронная система управления человеческими ресурсами E-Saram, объединившая в себе различные HR-услуги на базе «Стандартной системы управления персоналом» и «Системы поддержки кадровой политики» [31, P. 34–41].

В России все экосистемы находятся в начале своего развития, и

этот процесс наиболее выражен в бизнесе [14]. В сфере госуправления цифровизация HR-процессов протекает фрагментированно и неравномерно и менее связана с экосистемной перспективой. Причины отставания чаще всего происходят в связи с неготовностью организаций к цифровизации процессов управления персоналом и стремлением закрыть пока только «базовые потребности: рекрутмент, онбординг. В перспективе, после закрытия базовых потребностей, спрос на дополнительные решения в HR-экосистеме будет расти» [16], и, несомненно, будет происходить смещение в сторону экосистемных платформ.

В коммерческой сфере уже более десятка коммерческих цифровых платформ считается экосистемами, в первую очередь к ним относят Сбербанк, «Тинькофф», ВТБ, «Яндекс», Mail.ru Group и МТС. Лидером можно назвать Сбер. Внутри своей экосистемы Сбер создал HR-экосистему с весьма выразительными свойствами на основе оригинальной цифровой HR-платформы «Пульс», разработанной конкретно для России и предполагающей выход за рамки классического функционала таких продуктов. HR-экосистему полного цикла развивает компания HeadHunter, в структуру которой в числе прочего входит облачная CRM Talantix, которая первой внедрила технологии искусственного интеллекта для рекрутинга.

Что касается органов власти, то некоторые исследователи считают, что сегодня у государства уже есть цифровая экосистема – электронное правительство, в которой участвует множество платформ (ЕСИА, ЕПГУ и другие ГИС, включая ЕИСУКС). В разряд экосистем иногда относят государственную информационную систему «Госуслуги», но, скорее, ее можно рассматривать лишь как будущую платформу.

Будущее HR-экосистем в сфере государственного управления связано с построением работы с кадрами в рамках полного HR-цикла, что отвечает экосистемному подходу, отражающему тесную взаимосвязь HR-процессов, и позволит выстраивать целостную, гибкую и устойчивую кадровую систему; повысить скорость и эффективность работы; обеспечить непрерывное создание ценности и быструю адаптацию к изменениям; расширить ресурсную базу; реализовать в полной мере принцип клиентоцентричности.

Дальнейшее развитие экосистемного подхода в HR-сфере в России связано с функционированием платформы «ГосТех» – основного инструмента трансформации госсектора, в которой Россия сегодня значительно продвинулась и вошла в топ-10 стран по цифровизации госуправления. Об определенной конфигурации HR-сферы пока трудно

говорить: это будет зависеть от общей архитектуры «ГосТеха». Однако очевидно, что в перспективе – разработка новых возможностей, которые соответствуют современным задачам HR-менеджмента благодаря набору сквозных технологических решений, разработке методических документов и правовых актов, которые будут регламентировать функционирование платформы в целом и ее отдельных систем, в том числе информационной системы управления персоналом (HRMIS). Несомненными достижениями станут уменьшение величины издержек пользования услугами и переключения между платформами, увеличение размеров и характеристик сетевых эффектов, удовлетворение дифференцированных предпочтений у потребителей, обновление основных используемых в HR-сфере технологий.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Цифровые платформы и экосистемы позволяют выстроить современную систему управления персоналом, которая дает возможность консолидировать управление в HR-сфере с помощью искусственного интеллекта, внедрять интегрированную систему финансового планирования и оплаты труда, идти в ногу с инструментами управления талантами, использовать в организации гибкие технологии для управления обращением, коммуникацией и знаниями, осуществлять HR-аналитику и строить прогнозные модели.

Определить правильный подход к формированию HR-платформ и экосистем, позволяющий извлечь из них максимальную пользу, не просто. Для выработки стратегии нужно критически важное понимание комбинации признаков, свойств, параметров, роли «игроков», рычагов и источников создания ценности, варьирующихся в зависимости от сложности окружающей среды и имеющихся возможностей.

Надежные выводы о роли платформ и HR-экосистем в госуправлении связаны с реализацией возможностей госсектора по сотрудничеству с партнерами, разработчиками, системными интеграторами, обеспечением надлежащих стимулов к совместной разработке и использованию платформ, стандартизации, определению системных интерфейсов, распределению прав принятия решений в структуре государственно-частного управления. Всё это и многое другое делается с целью использования потенциала прорывных технологий и передовой аналитики данных для принятия кадровых решений в госорганах, широкого использования преимуществ современных технологий для построения организаций государственного сектора, ориентированных на клиента, и создания наибольшей ценности для всех

участников цифровых экосистем. Практические последствия выбора конфигурации цифровой кадровой платформы или экосистемы определяют принятие решений в области HR-управления персоналом и влияют на деятельность кадровых структур и их роль в организации.

С помощью инновационных цифровых инструментов правительственные учреждения могут формировать разработку и внедрение платформ и экосистем, кардинально трансформирующих HR-сферу госуправления.

В контексте цели данного исследования обозначим как основной научный результат разработку концептуальной основы теоретического осмысления цифровых HR-платформ и экосистем – формулирование соответствующих определений, а также систематизирующих параметров. Дальнейшее развитие теоретических положений связано с определением специфики этих параметров в отношении HR-платформ и экосистем именно в госструктурах.

#### ***Библиография/References:***

1. Володина Н.Л. Преимущества создания цифровой экосистемы // Организатор производства. 2021. – Т.29. – №4. – С.104-111.
2. Исследование цифровых экосистем в России: эволюция, типология, подходы к регулированию. Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара. – URL:<https://ict.moscow/research/tsifrovye-ekosistemy-v-rossii-evoliutsiia-tipologiya-podkhody-k-regulirovaniu>.
3. Лаврова Т.Б. Кадровое обеспечение государственной службы: вопросы цифровой трансформации // Карельский научный журнал. – 2020. – Т. 9. – № 4 (33). – С.85-88.
4. Мартынова С.Э., Морозов М.Ю. «Единая информационная система управления кадровым составом государственной гражданской службы РФ» в контексте глобального тренда цифровизации кадровых процессов // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2022. – № 11. – С.118-127.
5. Масленников В.В., Ляндау Ю.В., Калинина И.А. Организация цифрового управления персоналом // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2020. – Т.17. – № 1. – С.87-92.
6. Митрофанова Е.А., Митрофанова А.Е. Проблемы и тенденции использования цифровых технологий в управлении персоналом // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика: Материалы 1-й Международной научно-практической конференции. 2017. Выпуск 3. – С.264-271.

7. Моазед А., Джонсон Н. Платформа: Практическое применение революционной бизнес-модели. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 370 с.
8. Петровская Н.Е. Цифровые платформы как доминантный вектор развития глобального рынка труда // Управление. – 2021. –Т. 9. – № 2. – С.103-113.
9. Смолко С.А. Совершенствование системы профессионального развития государственных гражданских служащих: текущее состояние и перспективы // Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. – 2022. – № 1 (57). – С.8-12.
10. Стырин Е. М., Дмитриева Н. Е., Синятуллина Л. Х. Государственные цифровые платформы: от концепта к реализации // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2019. – №4. – С.31-60.
11. Технологии HR2020: Прорыв в будущее. – URL: <https://np0stoma.livejournal.com/43815.html>. (дата обращения: 20.03.2023)
12. Федорова Т.А. Цифровые бизнес-модели: цифровые платформы, разновидности и функции // Znanstvena Misel. – 2019. – № 8-2 (33). – С.28-33.
13. Цифровая платформа Кадрового центра Минстроя России набирает обороты. – URL: <https://pravdaosro.ru/news/cifrovaya-platforma-kadrovogo-centra>. (дата обращения: 20.03.2023)
14. Цифровая трансформация HR. Опыт российских компаний/ Результаты исследования SAP и Deloitte, представленные на SAP Форуме 2019. – URL: [https://obzory.hr-media.ru/cifrovaya\\_transformaciya\\_hr\\_russia](https://obzory.hr-media.ru/cifrovaya_transformaciya_hr_russia) (дата обращения: 20.03.2023)
15. Чхутиашвили Л.В. Создание инновационной инфраструктуры цифровой экономики // Возможные сценарии будущего России и мира: междисциплинарный дискурс. Сб. научных трудов участников XI Международной Кондратьевской конференции. 2020. – С.476-477.
16. HR-стартапы в 2021 году: перспективы отрасли 2 сентября 2021. – URL: <https://admitad.pro/ru/blog/hr-startapy-2021>. (дата обращения: 20.03.2023)
17. 4 lessons From Land O`Lakes on Building a Digital Ecosystems. March 16, 2022. – URL: <https://www.gartner.com/en/articles/4-lessons-from-land-o-lakes-on-building-a-digital-ecosystem> (дата обращения: 20.03.2023)
18. Adner, R. (2016). Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*. V. 43 (1). – P. 39-58. DOI: 10.1177/0149206316678451

19. Buonocore, F., Agrifoglio, R., de Gennaro, D. (2021). The role of digital competencies and creativity for job crafting in public administration. In: Digital Transformation and Human Behavior: Innovation for People and Organisations. – P.87-97. DOI: 10.1007/978-3-030-47539-0.
20. Dener, C., Nii-Aponsah, H., Ghunney, L.E., Johns, K. D. (2021). GovTech Maturity Index: The State of Public Sector Digital Transformation. International Development in Focus. Washington, DC: World Bank. –141 p. DOI:10.1596/978-1-4648-1765-6.
21. Digital Platform for Public Services. Final Report (2018). European Location Interoperability Solutions for e-Government. – 119 p. - URL: <https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2018-10/330043300REPJRCDigitalPlatformsBM-D2.5FinalReportv051018.pdf> (дата обращения: 20.03.2023)
22. Eggers, W.D., O'Leary, J., Datar, A. (2019). The future of work in government. Navigating a shifting talent landscape. Deloitte Insights. – URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/future-of-work-in-government.html> (дата обращения: 20.03.2023)
23. Embracing Innovation in Government: Global Trends 2018. OECD. – 112 p. – URL: <https://www.oecd.org/gov/innovative-government/embracing-innovation-in-government-2018.pdf>
24. Global HR Design Principles and Process Taxonomy. – 54 p. – URL: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/706611/2018-04-12\\_CSHR\\_Global\\_HR\\_Design\\_Overview\\_Design\\_Principles\\_and\\_Taxonomy\\_vF.gov.uk.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/706611/2018-04-12_CSHR_Global_HR_Design_Overview_Design_Principles_and_Taxonomy_vF.gov.uk.pdf) Global HR Design (дата обращения: 20.03.2023)
25. Government trends 2023. A report by Deloitte Center for Government Insights. (2023). Deloitte Development LLC. – URL: [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/articles/us175938\\_government-trends-2023/DI\\_Government-Trends-2023.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/articles/us175938_government-trends-2023/DI_Government-Trends-2023.pdf) (дата обращения: 20.03.2023)
26. Hein, A., Schreieck, M., Riasanow, T. et al. (2020). Digital platform ecosystems. Electron Markets 30. – P.1-12. – URL: <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00377-4> (дата обращения: 20.03.2023)
27. Huber, T., Kude, T., Dibbern, J. (2017). Governance Practices in Platform Ecosystems: Navigating Tensions Between Cocreated Value and Governance Costs. Information Systems Research. 28(3). – P. 563-584.
28. Sripathi Kalvakolanu, Madhavaiah Chendragiri (2018) A new wave of digitalizing HR: HR analytics. International Research Journal of Human Resources and Social Sciences. Vol. 5 (04). – P.103-112.

29. Study on the Impact of Technology on Human Resource Jobs & Skills (2020) – 221 p. - URL: <https://www.ihrp.sg/2020/12/10/study-on-the-impact-of-technology-on-human-resource-jobs-skills/> (дата обращения: 20.03.2023)

30. Sundaresan, G. (2021). HR Ecosystems and Integration Between the Different Systems. – URL: <https://www.trinet.com/insights/hr-ecosystem-and-integration-between-the-different-systems> (дата обращения: 20.03.2023)

31. Sung Min Park, Sung Yeop Kim, Romero Jorge Luis et al. (2022). Korea's Public Personnel Administration from the Perspective of Foreign Civil Servants. Global MPM Insight. V.1 (1). – P. 34-41.

32. Tapiwa, G.G., Pedzisai, P., Bernard, N., Mervis, C. (2022). Digitalisation of human resources systems and process necessary for public sector transformation in Zimbabwe. In: Transformational Human Resources Management in Zimbabwe. Chiware, M., Nkala, B., Chirisa, I. (eds). Springer, Singapore, 2022. – P.61-74. - URL: [https://doi.org/10.1007/978-981-19-4629-5\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-19-4629-5_5). (дата обращения: 20.03.2023)

33. Valdez-De-Leon, O. (2019). How to Develop a Digital Ecosystem. Technology Innovation Management Review. – Vol.9–. Issue 8. – P.43-54.

1. Volodina, N.L.(2021) Preimushchestva sozdaniia tsifrovoy ekosistemy [Advantages of creating a digital ecosystem ] //Organizator proizvodstva [Organizer of production] Т.29. – №4. – P.104-11. (In Russ.)

2. Issledovanie tsifrovyykh ekosistem v Rossii: evoliutsiia, tipologiya, podkhody k regulirovaniyu [Digital ecosystems in Russia: evolution, typology, approaches to regulation] Institut ekonomicheskoi politiki imeni E.T.Gaidara [Gaidar Institute for Economic Policy]. 2022. - URL:<https://ict.moscow/research/tsifrovye-ekosistemy-v-rossii-evoliutsiia-tipologiya-podkhody-k-regulirovaniyu>. (In Russ.)

3. Lavrova, T.B. (2020) Kadrovoe obespechenie gosudarstvennoi sluzhby: voprosy tsifrovoy transformatsii [Civil service staff: digital transformation issues] // Karel'skii nauchnyi zhurnal [Karelian Scientific Journal] Т. 9. – № 4 (33). – P.85-88 (In Russ.)

4. Martynova, S.E., Morozov, M.Iu (2022) «Edinaia informatsionnaia sistema upravleniia kadrovym sostavom gosudarstvennoi grazhdanskoi sluzhby RF» v kontekste global'nogo trenda tsifrovizatsii kadrovyykh protsessov [Unified information system for personnel management of the State Civil Service of the Russian Federation] in the context of the global trend of digitalization of personnel processes ] // Kuznechno-

shtampovochnoe proizvodstvo. Obrabotka materialov davleniem [Forging and Stamping Production. Material Working by Pressure] № 11. – P.118-127. (In Russ.)

5. Maslennikov, V.V., Liandau, Iu.V., Kalinina, I.A. (2020) Organizatsiia tsifrovogo upravleniia personalom [Digital HR] // Vestnik Rossijskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics]. – T.17. – № 1. – P.87-92. (In Russ.)

6. Mitrofanova, E.A., Mitrofanova, A.E. (2017) Problemy i tendentsii ispol'zovaniia tsifrovyykh tekhnologii v upravlenii personalom [Problems and trends in the use of digital technologies in personnel management] // Shag v budushchee: iskusstvennyi intellekt i tsifrovaia ekonomika: Materialy 1-i Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Step into the Future: Artificial Intelligence and Digital Economy: Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference] – Vypusk 3.– P. 264-271. (In Russ.)

7. Moazed, A., Dzhonson, N. (2019) Platforma: Prakticheskoe primeneniie revoliutsionnoi biznes-modeli [Modern Monopolies: What It Takes to Dominate the 21st Century Economy]. – M.: Al'pina Pabliisher. – 370 p. (In Russ.)

8. Petrovskaia, N.E. (2021) Tsifrovye platformy kak dominantnyi vektor razvitiia global'nogo rynka truda [Digital platforms as the dominant vector of the global labor market development] // Upravlenie [Upravlenie/Management] – T. 9. – № 2. – P.103-113. (In Russ.)

9. Smolko, S.A. (2022) Sovershenstvovanie sistemy professional'nogo razvitiia gosudarstvennykh grazhdanskikh sluzhashchikh: tekushchee sostoianie i perspektivy [Improving the system of professional development of state civil servants: current status and prospects] // Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie v strane i mire [Additional professional education in the country and in the world]. – № 1 (57). – P. 8-12. (In Russ.)

10. Styrin, E. M., Dmitrieva, N. E., Siniatullina, L. Kh. (2019) Gosudarstvennye tsifrovye platformy: ot kontsepta k realizatsii [State digital platforms: from concept to implementation] // Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniia [Public Administration Issues]. – №4. – P. 31-60. (In Russ.)

11. Tekhnologii HR2020: Proryv v budushchee [HR Technology 2020: Disruption Ahead] – URL: <https://np0cma.livejournal.com/43815.html>. (In Russ.)

12. Fedorova, T.A. (2019) Tsifrovye biznes-modeli: tsifrovye platformy, raznovidnosti i funktsii [Digital business models: Digital platforms] // Znanstvena Misel. – № 8-2 (33). – P.28-33. (In Russ.)

13. Tsifrovaia platforma Kadrovogo tsentra Minstroia Rossii nabiraet oboroty [The digital platform of the Personnel Center of the Ministry of Construction of Russia is gaining momentum] – URL: <https://pravdaosro.ru/news/cifrovaya-platforma-kadrovogo-centra>. (In Russ.)

14. Tsifrovaia transformatsiia HR. Opyt rossiiskikh kompanii [Digital transformation of HR. Experience of Russian companies]/ Rezul'taty issledovaniia SAP i Deloitte, predstavlennye na SAP Forume 2019. - URL: [https://obzory.hr-media.ru/cifrovaya\\_transformaciya\\_hr\\_russia](https://obzory.hr-media.ru/cifrovaya_transformaciya_hr_russia) (In Russ.)

15. Chkhutiashvili, L.V. (2020) Sozdanie innovatsionnoi infrastruktury tsifrovoi ekonomiki [Creating an innovative infrastructure of the digital economy]// *Vozможные stsenarii budushchego Rossii i mira: mezhdistsiplinarnyi diskurs. Sb. nauchnykh trudov uchastnikov XI Mezhdunarodnoi Kondrat'evskoi konferentsii* [Possible scenarios for the future of Russia and the world: an interdisciplinary discourse]. – P. 476-477. (In Russ.)

16. HR-startapy v 2021 godu: perspektivy otrasli 2 sentiabria [HR startups in 2021: industry prospects] 2021. <https://admitad.pro/ru/blog/hr-startapy-2021> (In Russ.)