

Вестник МИРБИС. 2020. № 4 (24): С. 59–66.

Vestnik MIRBIS. 2020; 4(24): 59–66.

Научная статья

УДК 331.1

doi: 10.25634/MIRBIS.2020.4.7

Управление HR-рисками крупных промышленных компаний в контексте перехода на цифровые технологии

Сергей Александрович Широковских

Институт социальных наук, Москва, Россия

linns@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0638-7002>

Аннотация. В статье исследуются аспекты трансформационного управления HR-рисками крупных промышленных предприятий в эпоху цифровизации. Целью статьи выступает концептуализация аспектов управления HR-рисками крупных промышленных компаний в контексте перехода на цифровые технологии «Industry 4.0». Результаты исследования: в статье раскрыты аспекты влияния цифровизации промышленности (концепция «Индустрия 4.0») на экономическую безопасность промышленных предприятий. Конкретизированы риски перехода на цифровые технологии «Industry 4.0» в сфере управления человеческими ресурсами крупных промышленных компаний. Рассмотрена проблематика высвобождения персонала на новых промышленных производствах «Industry 4.0» и предложены пути ее решения.

Выводы: обосновано, что в условиях активного перехода крупных промышленных предприятий на цифровую концепцию организации производства «Industry 4.0», в известной степени мультиплицируются существующие и появляются новые риски в сфере управления человеческими ресурсами, от своевременной идентификации и результативного управления которыми в немалой степени зависит эффективная адаптация промышленных предприятий к переходу на цифровые технологии «Industry 4.0». Рекомендуется сформировать и реализовать долгосрочную стратегию обеспечения экономической безопасности, в том числе, в сфере управления человеческими ресурсами крупных промышленных предприятий на основе функционирования автономной системы управления HR-рисками, а также обеспечить формирование долгосрочных программ и планов действий по управлению персоналом, высвобожденным в результате процессов цифровизации.

Ключевые слова: цифровые технологии, управление человеческими ресурсами, «Industry 4.0», цифровизация, HR-риски, крупные компании, управление рисками.

Для цитирования: Широковских С. А. Управление HR-рисками крупных промышленных компаний в контексте перехода на цифровые технологии / С. А. Широковских // Вестник МИРБИС. 2020. № 4 (24). С. 59–66. doi: 10.25634/MIRBIS.2020.4.7

JEL: J 80

Original article

HR risk management of large industrial companies in the context of digitalization "Industry 4.0"

Sergey A. Shirokovskikh

Institute of Social Sciences, Moscow, Russia

linns@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0638-7002>

Abstract. The article examines aspects of transformational HR risk management of large industrial enterprises in the era of digitalization. The purpose of the article is to conceptualize management aspects of HR risk management of large industrial companies in the context of the transition to digital technologies "Industry 4.0". Research results: the article reveals aspects of the impact of industrial digitalization (the concept of "Industry 4.0") on the economic security of industrial enterprises. The risks of transition to digital technologies "Industry 4.0" in the field of human resource management of large industrial companies are specified. The problem of the release of personnel at the new industrial production facilities "Industry 4.0" is considered and the ways of its solution are proposed.

Conclusions: it is substantiated that in the conditions of the active transition of large industrial enterprises to the digital concept of the organization of production "Industry 4.0", to a certain extent, existing risks multiply and new ones appear in the field of human resource management, the effective adaptation of industrial enterprises largely depends on the timely identification and effective management of which. to the transition to digital technologies "Industry 4.0". It is recommended to form and implement a long-term strategy for ensuring economic security, including in the field of human resource management of large industrial enterprises based on the functioning of an autonomous HR risk management system, as well as to ensure the formation of long-term programs and action plans for managing personnel released as a result of digitalization processes.

Key words: digital technologies, human resource management, Industry 4.0, digitalization, HR risks, large companies, risk management.

For citation: Shirokovskikh S. A. HR risk management of large industrial companies in the context of digitalization "Industry 4.0". S. A. Shirokovskikh. *Vestnik MIRBIS*. 2020; 4(24)': 59–66. (In. Russ.). doi: 10.25634/MIRBIS.2020.4.7

JEL: J 80

Введение

Новая промышленная революция, основанная на повсеместном внедрении киберфизических систем в организацию и управление производством, породила феномен цифровых промышленных компаний «Industry 4.0» [Ильин, 2019]. Функционирование таких компаний предполагает кардинальное изменение систем управления человеческими ресурсами, прежде всего, поскольку осуществление значительной части трудовых функций передается «умным машинам». Данные обстоятельства трансформируют сущность и содержание рисков в сфере человеческих ресурсов крупных промышленных компаний и HR-менеджмента, актуализируя проблематику адаптивного поиска усовершенствованных основ управления человеческими ресурсами на цифровых промышленных предприятиях с учетом HR-рисков. Целью настоящей публикации выступает концептуализация аспектов управления. Управление HR-рисками крупных промышленных компаний в контексте перехода на цифровые технологии «Industry 4.0».

Результаты исследований

Влияние цифровизации промышленности (концепция «Индустрия 4.0») на экономическую безопасность промышленных предприятий

Концепция «Industry 4.0» (рус. «Промышленность 4.0» или «Индустрия 4.0»), безусловно, не может не рассматриваться в отрыве от двойственного влияния на экономическую безопасность крупных хозяйствующих субъектов российской промышленности:

- с одной стороны, цифровизация совершенно справедливо рассматривается в качестве источника инновационного прорыва в развитии российской промышленности, обеспечении конкурентоспособности продукции промышленных предприятий на международном рынке, в том числе, за счет неуклонного повышения качества выпускаемой продукции, приведения характеристик в соответствие с требованиями

потребительского рынка и оптимизации себестоимости, и, как следствие, рыночной цены [Толстых, 2018];

- с другой стороны, интенсивное применение цифровых технологий, включая искусственный интеллект (ИИ), роботизированные системы, влекут за собой определенные риски, которые актуализируются как в целом в части обеспечения физической, информационной и экономической безопасности промышленных предприятий, так и в части специфических аспектов безопасности, на которые оказывается опосредованное, но, тем не менее, весьма значительное влияние.

Среди «общих» рисков перехода на цифровые технологии «Industry 4.0», влияющих на состояние экономической безопасности крупных промышленных предприятий, могут быть названы риски, связанные с надежностью, отказоустойчивостью цифровых технологий и оборудования, а также защищенностью по отношению к внешним воздействиям, прежде всего, осуществляемым злоумышленниками. Таковыми могут быть названы следующие [Бурцев, 2019; Зозуля, 2018; Кузнецова, 2018; Birkel, 2019]:

- технологические несовершенства киберфизических систем, включая необоснованный преждевременный переход на цифровое управление производством без убежденности в достаточной защищенности киберфизических систем от внешних угроз, отсутствия критических уязвимостей и высокой отказоустойчивости как таковой;
- недостаточная интенсивность применения инструментария защиты киберфизических систем от неправомерных вмешательств и иных инцидентов;
- неэффективное проектирование производственно-управленческих цепочек, включая программное управление киберфизическими системами, дублирование и резервирование их элементов, обеспечивающее устойчивость функционирования

вне зависимости от изменений внешней среды.

Риски перехода на цифровые технологии «Industry 4.0» в сфере управления человеческими ресурсами крупных промышленных компаний

Общие риски перехода на цифровые технологии «Industry 4.0» имеют определенный потенциал негативного воздействия на систему управления человеческими ресурсами, в связи с нарастающей интенсивностью их применения в данной сфере, прежде всего, в крупнейших компаниях промышленности, с разветвленными HR-подразделениями.

Безусловно, по своему замыслу, цифровые технологии обеспечивают активную поддержку HR-менеджмента, которая обеспечивается по нижеследующим ключевым направлениям [Буренина, 2019; Badri, 2018; Birkel, 2019; Буданов, 2017]:

- дальнейшая автоматизация выполнения процессов и процедур управления человеческими ресурсами;
- формирование и развитие алгоритмов разработки и реализации управленческих решений в сфере HR-менеджмента, прежде всего, рутинных, однако, постепенно, по мере развития ИИ, с охватом сложнейших решений;

- проведение деловой оценки на основе комплексного алгоритмизированного моделирования;
- наделение лиц, принимающих управленческие решения, аналитическим обеспечением высокого качества и беспрецедентной глубины и охвата за счет активного применения систем сбора, накопления и анализа больших массивов данных (big data);
- неуклонное совершенствование систем операционного (производственного) и управленческого мониторинга и контроля (контроллинга) на основе ИИ;
- предоставление цифровых платформ для обеспечения реализации определенных функций в сфере управления человеческими ресурсами в дистанционном режиме. Если в период до пандемии заболеваний, вызванных новой коронавирусной инфекцией COVID-19, речь шла преимущественно о цифровых платформах корпоративного обучения, то в текущих условиях функционирования промышленных предприятий, речь идет об использовании цифровых платформ одновременно для дистанционного осуществления трудовыми функциями и управления человеческими ресурсами.



Рис. 1. Распределение крупных промышленных компаний по индексу цифровизации управления человеческими ресурсами, %
Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

В соответствии с материалами проведенного анкетирования руководителей подразделений 48 крупных российских промышленных предприятий (II квартал 2020 года), подразделений управления рисками и иных аналогичных подразделений индекс цифровизации управления человеческими ресурсами составил 43%.

ми ресурсами (сокращение удельных трудозатрат по направлениям HR-менеджмента за счет применения цифровых платформ в сравнении с аналогичными затратами при использовании традиционных технологий) является в настоящее время одним из наиболее высоких по ключевым функциональным направлениям менеджмента (рисунок 1). В условиях, когда на перспективу значительное число функций по управлению человеческими ресурсами крупных промышленных компаний будет переведено в цифровой формат, риски отказов и нежелательного вмешательства в работу киберфизических систем увязываются в целом с вопросом безопасности системы HR-менеджмента, тем самым, следует реализовывать

систему мер по их нивелированию. Как показали результаты упомянутого выше опроса и материалы обследования систем управления рисками соответствующих предприятий, основной инструмент управления рисками в данной части, — резервное хранение информации; второй по популярности инструмент — резервирование мощностей инфраструктуры; третий — цифровой контроллинг киберфизических систем, четвертый — функционирование альтернативных источников энергоснабжения. Реже применяются более дорогостоящие решения, такие, как резервирование и дублирование информационных систем (рисунок 2).



Рис. 2. Распространенность инструментов управления HR-рисками крупных промышленных компаний в контексте перехода на цифровые технологии «Industry 4.0», % от числа обследованных субъектов

Источник: составлено автором по данным настоящего исследования

Как представляется, соответствующих решений недостаточно для полноценной реализации всего возможного комплекса мер по обеспечению безопасного функционирования системы управления человеческими ресурсами крупных промышленных компаний в свете перехода на цифровые технологии «Industry 4.0». С учетом выраженности рисков и масштаба негативных последствий, на каждом промышленном предприятии должна быть сформирована и последовательно реализована долгосрочная стратегия обеспечения экономической безопасности, в том числе, в сфере управления человеческими ресурсами, на период перехода на активное использование цифровых технологий и инструмен-

тов производства и управления.

Исключительно важной в контексте реализации соответствующей стратегии видится система управления рисками, основанная, прежде всего, на комплексной идентификации, оценке, прогнозировании и последующем селективном управлении рисками как в сфере использования человеческих ресурсов, так и управления ими на предприятиях различной формы собственности [Rajnai, 2017].

В рамках управления технологическими рисками перехода корпоративных систем HR-менеджмента крупнейших промышленных предприятий на цифровые технологии, представляется необходимым рекомендовать обеспечить

применение всего набора необходимых решений в комплексе и взаимосвязи, без неоправданной экономии ресурсов любого рода.

Проблематика высвобождения персонала на новых промышленных производствах «Industry 4.0» и пути ее решения

«Частные» риски перехода на цифровые технологии «Industry 4.0» в немалой степени связаны с трансформацией социально-экономических отношений, складывающихся в рамках хозяйствующих субъектов, в том числе, по поводу организационного обеспечения их деятельности. Так, активное применение киберфизических систем предполагает высвобождение значительного числа работников промышленных предприятий, прежде всего, занятых на выполнении рутинных трудовых функций. В контексте внедрения цифровых технологий «Industry 4.0», речь идет о необходимости поиска источников альтернативной занятости не только управленческого, но и производственного, а также обслуживающего персонала — по сути, карьеры работников практически всех специальностей на промышленных

предприятиях подвергаются угрозам. Соответствующую проблематику представляется нецелесообразным сводить к решению тривиальной, по сути, задачи перевода части работников промышленного предприятия на должности контролеров цифровых машин, в особенности, когда речь идет о крупных промышленных предприятиях. Де-факто, будет иметь место банальная нехватка рабочих мест для всех высвобожденных производственных работников, к числу которых также примкнут представители многих управленческих специальностей, «вытесненные» ИИ, таких, как юристы, контролеры, менеджеры по качеству и многие другие.

В соответствии с материалами проведенного нами анкетирования, оценочный показатель численности рабочих мест, замещаемых цифровыми технологиями, в течение ближайших пяти лет дойдет до 25 %, а в десятилетней перспективе может составить более 50 % от среднесписочной численности персонала по состоянию на начало 2020 года (рисунок 3).



Рис. 3. Оценочный показатель численности рабочих мест, замещаемых цифровыми технологиями, %
Источник: составлено автором по результатам экспертной оценки (опроса)

При этом, число вновь создаваемых рабочих мест, связанных с обслуживанием цифровых производственных и управленческих систем, как видно из представленных материалов, не сможет удовлетворить даже 1/10 потребности в обеспечении занятости высвобождаемых работников. В контексте функционирования крупных промышленных компаний, значительное число которых относится в регионе/территории своего присутствия к классу системообразующих предприятий, имплементация соответствующих инноваций без

решения сопутствующих проблем было бы безответственным и не соответствовало бы базовым принципам корпоративной социальной ответственности.

Частичное решение проблемы в немалой степени связано с воздействием на общие риски современных киберфизических систем. Системы управления рисками все еще должны активно основываться на человеческом опыте и квалификации, что требует привлекать к их функционированию действующий персонал, — его пополнение

как раз видится возможным за счет работников некоторых производственных и большинства управленческих профессий, высвобождаемых в результате цифровизации.

Безусловно, для перевода таких работников в систему HR-риск-менеджмента потребуется осуществить переобучение, для этих целей уже в настоящий момент следует обеспечить приведение в соответствие корпоративных и/или партнёрских обучающих систем, как в части роста мощностей для обучения в соответствии с прогнозируемым ростом потребностей, так и в части стандартизации и унификации обучающих курсов и программ. Соответствующая работа, на наш взгляд, будет более эффективной, если к ней привлекать аутсорсинговые образовательные центры, вузы, а также другие промышленные предприятия, в том числе, меньшего размера.

На уровне отрасли и отдельных предприятий в более отдаленной перспективе также потребуется развивать инструментарий корпоративной социальной ответственности в отношении тех работников, которые будут высвобождены в результате активного внедрения технологий «Industry 4.0». Речь может идти об организационном и финансовом содействии занятости, гарантиям корпоративного пенсионного обеспечения при раннем выходе на пенсию, содействию развитию аутсорсинговых компаний, либо финансированию равномерного распределения рабочих мест через сокращение продолжительности рабочего времени, опять же, с сохранением обычного уровня материального стимулирования работ-

ников и их социального обеспечения. С учетом потенциального масштаба рисков, описанных в настоящей публикации, а также негативных последствий, соответствующая работа должна вестись уже в настоящее время, по меньшей мере, на уровне внутрикорпоративных и отраслевых консультаций, а также первоначального проектирования.

Выводы

В условиях активного перехода крупных промышленных предприятий на цифровую концепцию организации производства «Industry 4.0», в известной степени мультиплицируются существующие и появляются новые риски в сфере управления человеческими ресурсами, от своевременной идентификации и результативного управления которыми в немалой степени зависит эффективная адаптация промышленных предприятий к переходу на цифровые технологии «Industry 4.0». Представляется, что на период перехода на активное использование цифровых технологий и инструментов производства и управления на каждом промышленном предприятии должна быть сформирована и последовательно реализована долгосрочная стратегия обеспечения экономической безопасности, в том числе, в сфере управления человеческими ресурсами, важным аспектом которой должно стать построение автономной системы управления HR-рисками, а также формирование долгосрочных программ и планов действий по управлению персоналом, высвобожденным в результате процессов цифровизации.

Список источников

1. Буренина, 2019 — Буренина И. В. Практические инструменты адаптации рынка труда к широкому внедрению технологий индустрии 4.0 / И. В. Буренина, В. В. Бирюкова, С. Ф. Сайфуллина // Экономика и управление: научно-практический журнал = Economics and management: research and practice journal. 2019. №. 5. С. 20–23. ISSN: 2072-8697.
2. Бурцев, 2019 — Бурцев Д. С. Перспективы и технологические аспекты перехода российских предприятий к концепции Индустрии 4.0 / Д. С. Бурцев и др. // Инновации и инвестиции. 2019. №. 12. С. 237–239. ISSN: 2307-180X.
3. Зозуля, 2018 — Зозуля Д. М. Цифровизация российской экономики и Индустрия 4.0: вызовы и перспективы / Д. М. Зозуля // Вопросы инновационной экономики = Russian journal of innovation economics. 2018. Т. 8. №. 1. С. 1-14. eISSN: 2222-0372. doi: 10.18334/vin.ec.8.1.38856.
4. Ильин, 2019 — Ильин И. В. Основные тренды цифровой трансформации российского бизнеса / И. В. Ильин и др. // Наука и бизнес: пути развития. 2019. №. 7. С. 137–143. ISSN: 2221-5182.
5. Кузнецова, 2018 — Кузнецова М. О. Риски Индустрии 4.0 и их влияние на промышленные организации / М. О. Кузнецова // Вестник университета. 2018. №. 11. С. 115–122. ISSN: 1816-4277. doi: 10.26425/1816-4277-2018-11-115-122.

6. Толстых, 2018 — Толстых Т. О. Ключевые факторы развития промышленных предприятий в условиях индустрии 4.0 / Т. О. Толстых, Л. А. Гамидуллаева, Е. В. Шкарупета // Экономика в промышленности = Russian journal of industrial economics. 2018. Т. 11. № 1. С. 11–19. ISSN: 2072-1633. doi: 10.17073/2072-1633-2018-1-11-19.
7. Badri, 2018 — Badri A. Occupational health and safety in the industry 4.0 era: A cause for major concern? / A. Badri, B. Boudreau-Trudel, A. S. Souissi // Safety science. 2018. vol. 109. pp. 403–411. doi: 10.1016/j.ssci.2018.06.012.
8. Birkel, 2019 — Birkel H. S. Development of a risk framework for Industry 4.0 in the context of sustainability for established manufacturers / H. S. Birkel et al. // Sustainability. 2019. Vol. 11. No. 2. pp. 384.
9. Budanov, 2017 — Budanov V. Industry 4.0.: socio-economic junctures / V. Budanov, I. Aseeva, E. Zvonova // Economic annals-XXI. 2017. no. 168. pp. 33–37. doi: 10.21003/ea.V168-07.
10. Rajnai, 2020 — Rajnai Z. Labor market risks of industry 4.0, digitization, robots and AI / Z. Rajnai, I. Kocsis // 2017 IEEE 15th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY). IEEE, 2017. pp. 000343–000346. doi:10.1109/SISY.2017.8080580.

References

1. Burenina I. V. Prakticheskiye instrumenty adaptatsii rynka truda k shirokomu vnedreniyu tekhnologiy industrii 4.0 [Practical tools for adapting the labor market to the widespread introduction of industry 4.0 technologies] I. V. Burenina, V. V. Biryukova, S. F. Sayfullina. *Ekonomika i upravleniye: nauchno-prakticheskiy zhurnal = Economics and management: research and practice journal*. 2019. no. 5, pp. 20–23. ISSN: 2072-8697 (in Russian).
2. Burtsev D. S. Perspektivy i tekhnologicheskkiye aspekty perekhoda rossiyskikh predpriyatiy k kontseptsii Industrii 4.0 [Prospects and technological aspects of the transition of Russian enterprises to the concept of Industry 4.0]. D. S. Burtsev et al. *Innovatsii i investitsii [Innovations and investments]*. 2019. no. 12, pp. 237–239. ISSN: 2307-180X (in Russian).
3. Zozulya D. M. Tsifrovizatsiya rossiyskoy ekonomiki i Industriya 4.0: vyzovy i perspektivy [Digitalization of the Russian economy and Industry 4.0: challenges and prospects]. D. M. Zozulya. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki = Russian journal of innovation economics*. 2018. Vol. 8. No. 1. S. 1–14. eISSN: 2222-0372. doi: 10.18334/vinec.8.1.38856 (in Russian).
4. Ilyin I. V. Osnovnyye trendy tsifrovoy transformatsii rossiyskogo biznesa [The main trends of digital transformation of Russian business]. I. V. Ilyin et al. *Nauka i biznes: puti razvitiya [Science and business: ways of development]*. 2019. no. 7, pp. 137–143. ISSN: 2221-5182 (in Russian).
5. Kuznetsova M. O. Riski Industrii 4.0 i ikh vliyaniye na promyshlennyye organizatsii [Risks of Industry 4.0 and their impact on industrial organizations]. M. O. Kuznetsova. *Vestnik universiteta*. 2018. no. 11, pp. 115–122. ISSN: 1816-4277. doi: 10.26425/1816-4277-2018-11-115-122 (in Russian).
6. Tolstykh T.O. Klyuchevyye faktory razvitiya promyshlennykh predpriyatiy v usloviyakh industrii 4.0 [Key factors in the development of industrial enterprises in the conditions of industry 4.0]. T. O. Tolstykh, L. A. Gamidullaeva, E. V. Shkarupeta. *Ekonomika v promyshlennosti = Russian journal of industrial economics*. 2018. Vol. 11. No. 1. P. 11–19. ISSN: 2072-1633. doi: 10.17073/2072-1633-2018-1-11-19 (in Russian).
7. Badri A. Occupational health and safety in the industry 4.0 era: A cause for major concern? A. Badri, B. Boudreau-Trudel, A. S. Souissi. *Safety science*. 2018. Vol. 109. pp. 403–411. doi: 10.1016/j.ssci.2018.06.012.
8. Birkel H. S. Development of a risk framework for Industry 4.0 in the context of sustainability for established manufacturers. H. S. Birkel et al. *Sustainability*. 2019. Vol. 11. No. 2. pp. 384.
9. Budanov V. Industry 4.0.: socio-economic junctures. V. Budanov, I. Aseeva, E. Zvonova. *Economic annals-XXI*. 2017. no. 168. pp. 33–37. doi: 10.21003/ea.V168-07.
10. Rajnai Z. Labor market risks of industry 4.0, digitization, robots and AI. Z. Rajnai, I. Kocsis. *2017 IEEE 15th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY)*. IEEE, 2017. pp. 000343–000346. doi: 10.1109/SISY.2017.8080580.

Информация об авторе:

Широковских Сергей Александрович — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономика и управление Института социальных наук. Россия, 105005, Москва, ул. Радио, 20. Author ID (РИНЦ): 930764.

Information about the author

Shirokovskikh Sergey A.

Candidate of Sci. (Econ.), Department of Economics and Management, Institute of Social Sciences. 20 Radio st., Moscow, 105005, Russia. Author ID: 930764.

*Статья поступила в редакцию 19.08.2020; одобрена после рецензирования 02.09.2020; принята к публикации 02.12.2020.
The article was submitted 08/19/2020; approved after reviewing 09/02/2020; accepted for publication 12/02/2020.*