

## ВВЕДЕНИЕ

Определение стратегии развития и управления предприятием основывается на систематических и логических представлениях и убеждениях его руководства. Применение метода, проверенного в действии, по мнению большинства руководителей, дает надежную гарантию в эффективности развития этого предприятия, однако в большинстве случаев это не так. Инновации и, соответственно, модернизация зачастую приносят более существенный результат, опираясь на статистический анализ и аналитику, чем те методы, которые предлагаются без базы данных<sup>1</sup>.

Актуальностью темы исследования является неконтролируемый рост управленческих расходов на предприятии, из которого следует необходимость в их регулировании, поддержании контроля, а также влиянии на них с помощью релевантных управленческих решений.

В работе применяются такие общенаучные методы исследования, как индукция, наблюдение, описание, синтез, сравнение, анализ абсолютных и относительных величин, а также горизонтальный (трендовый) и вертикальный анализы.

Во введении раскрыта актуальность темы исследования, поставлена цель, перечислены задачи, выявлены объект и предмет, а также методы исследования.

В первой главе монографии, – «Теоретические аспекты формирования бизнес-процессов промышленного предприятия», – раскрыты аспекты понятия бизнес-процесса как системы последовательных, целенаправленных и регламентированных видов деятельности, реорганизации бизнес-процессов и эффективности в концепции управления процессами. Также удалось рассмотреть роль бизнес-процессов промышленного предприятия в концепции управления.

Во второй главе, – «Анализ деятельности и оценка бизнес-процессов промышленного предприятия», – приведена общая характеристика Предприятия, выделен ее профиль, а также описаны цели и средства для их достижения. Основную часть главы занимают различные виды анализа, необходимого для соответствующей экономической оценки Предприятия, и оценка результативности бизнес-процессов в рамках деятельности Предприятия. Далее выделены проблемы управления бизнес-процессами и способы их решения.

---

<sup>1</sup> Зоидов К.Х. Инновационная экономика: опыт, проблемы, пути формирования. М.: ИПР РАН, 2006. 168 с. Зоидов К.Х., Дурандин О.Г. К проблеме формирования инновационной экономики в странах постсоветского пространства в условиях модернизации. Часть I //Региональные проблемы преобразования экономики. - 2011. - № 4. – С. 277–288. Зоидов К.Х., Дурандин О.Г. К проблеме формирования инновационной экономики в странах постсоветского пространства в условиях модернизации. Часть II //Региональные проблемы преобразования экономики. - 2012. - № 1. – С. 271–281. Зоидов К.Х., Дурандин О.Г. К проблеме формирования инновационной экономики в странах постсоветского пространства в условиях модернизации. Часть II //Региональные проблемы преобразования экономики. - 2012. - № 1. – С. 271–281. Зоидов К.Х., Дурандин О.Г. К проблеме формирования инновационной экономики в странах постсоветского пространства в условиях модернизации. Часть III //Региональные проблемы преобразования экономики. - 2012. - № 3. - С. 286-295.

В третьей главе монографической работы, – «Разработка предложений по управлению бизнес-процессами промышленного предприятия», определены автоматизированные элементы, даны разграничения понятиям автоматизации и роботизации и описана структура прототипа базы данных, созданного на основе программы Microsoft Excel. Дана оценка экономической эффективности внедрения базы данных автоматизации управленческих бизнес-процессов промышленного предприятия Российской Федерации.

В заключение монографии представлены основные выводы по трем главам.

Исследование основывается на общенаучной методологии, которая предусматривает применение роботизации и автоматизации к бизнес-процессам высокотехнологичных компаний России. Целесообразно отметить, что проблемами внедрения автоматизации и, соответственно, роботизации в деятельность промышленных предприятий активно занимаются ученые по всему миру. Среди активных зарубежных и российских сторонников оптимизации бизнес-процессов посредством автоматизации и роботизации следует отметить следующих ученых: A. Kulesza, B. Taskar [2]; A. Lui, G.W. Lamb [3]; A.N. Alekseev, S.Y. Evdokimov, K.S. Khachatryan, A.Y. Tarasova, A.A. Khachatryan[4]; E.S. Ogurtsov, A.A. Rylov, D.A. Durdyeva, N.A. Lebedev, K.S. Khachatryan, A.M. Safyan, K.V. Rochev, G.R. Tsareva [5]; H. Yongsheng, L. JiLi, A. [6]; J. Prateek, K. Purushottam[7]; K. Eun-Hu, O. Sung-Kwun, P. Witold [8]; M. Faheem, V.C. Gungor [9]; M. Khakifirooz, C.F. Chien, Y.-J. Chen [10]; P. Dallasega, E. Rauch, C. Linder [11]; P.K. Rajendran, M. Rajesh, R [12]; S. Luthra, S.K. Mangla [13]; C.B. Пономарева, A.A. Хачатурян, A.C. Мельникова[14]; И.В. Железнова

---

<sup>2</sup> A. Kulesza, B. Taskar. Determinantal Point Processes for Machine Learning. *Foundations and Trends in Machine Learning* 5 (2–3), 123-286.

<sup>3</sup> A. Lui, G.W. Lamb. Artificial intelligence and augmented intelligence collaboration: Regaining trust and confidence in the financial sector *Information and Communications Technology Law* 27(3), 267-283. DOI: 10.1080/13600834.2018.1488659. (2018).

<sup>4</sup> A.N. Alekseev, S.Y. Evdokimov, K.S. Khachatryan, A.Y. Tarasova, A.A. Khachatryan // *Financial strategy of development of industry 4.0 in the countries with developing economy // Espacios*. 2018. Т. 39. № 12. С. 1.

<sup>5</sup> E.S. Ogurtsov, A.A. Rylov, D.A. Durdyeva, N.A. Lebedev, K.S. Khachatryan, A.M. Safyan, K.V. Rochev, G.R. Tsareva. The role of business incubators in supporting economic growth and advancement of small business of the Russian Federation // *Indian Journal of Science and Technology*. 2016. Т. 9. № 29. С. 89339.

<sup>6</sup> H. Yongsheng, L. JiLi, A. Ward. Hardy space theory on spaces of homogeneous type via orthonormal wavelet bases // *Applied and Computational Harmonic Analysis*. Volume 45, Issue 1, July 2018, Pages 120-169 doi :10.1016/j.acha.2016.09.002.

<sup>7</sup> J. Prateek, K. Purushottam. Non-convex Optimization for Machine Learning. *Foundations and Trends in Machine Learning* 10 (3-4), 142-336. DOI: 10.1561/22000000058. (2017).

<sup>8</sup> K. Eun-Hu, O. Sung-Kwun, P. Witold. Design of double fuzzy clustering-driven context neural networks // *Neural Networks*. Volume 104, August 2018, Pages 1-14 doi :10.1016/j.neunet.2018.03.018.

<sup>9</sup> M. Faheem, V.C. Gungor. Energy efficient and QoS-aware routing protocol for wireless sensor network-based smart grid applications in the context of industry 4.0. *Applied Soft Computing Journal*, 68, pp. 910-922. (2018).

<sup>10</sup> M. Khakifirooz, C.F. Chien, Y.-J. Chen. Bayesian inference for mining semiconductor manufacturing big data for yield enhancement and smart production to empower industry 4.0. *Applied Soft Computing Journal*, 68, pp. 990-999. (2018).

<sup>11</sup> P. Dallasega, E. Rauch, C. Linder. Industry 4.0 as an enabler of proximity for construction supply chains: A systematic literature review. *Computers in Industry*, 99, pp. 205-225. (2018).

<sup>12</sup> P.K. Rajendran, M. Rajesh, R. Abhilash. (2015). Hybrid intrusion detection algorithm for private cloud. *Indian Journal of Science and Technology* 8(35).

<sup>13</sup> S. Luthra, S.K. Mangla. Evaluating challenges to Industry 4.0 initiatives for supply chain sustainability in emerging economies. *Process Safety and Environmental Protection*, 117, pp. 168-179. (2018).

[<sup>15</sup>]; T. Tallinen, J.Y. Chung, F. Rousseau, N. Girard, J. Lefèvre, L. Mahadevan [<sup>16</sup>]; T.K. Sung [<sup>17</sup>]; U. Topal, M.-C.Cens [<sup>18</sup>]; Y. Vorobeychik, M. Kantarcioglu [<sup>19</sup>]; Y. Young, P. Loebach, K. Korinek [<sup>20</sup>]; Z. Li, Y. Wang, K.-S.Wang [<sup>21</sup>] и Z. Nie, P. Wang, P. Zeng, H. Yu [<sup>22</sup>].

Ранее также проводились комплексные исследования, посвященные стратегическому планированию и перспективам применения искусственного интеллекта в высокотехнологичных промышленных предприятиях Российской Федерации [<sup>23</sup>], перспективам научно-технического развития нефтегазовой отечественной промышленности в условиях внедрения и применения искусственных нейронных сетей [<sup>24</sup>], моделированию бизнес-процессов промышленного предприятия и их частичному переводу на аутсорсинг [<sup>25</sup>], планированию и применению искусственного интеллекта в отечественном промышленном производстве [<sup>26</sup>] и космической промышленности [<sup>27</sup>], а также исследованию подготовки высококвалифицированных кадров в промышленных компаниях в условиях внедрения цифровой экономики [<sup>28</sup>].

---

<sup>14</sup> S.V. Ponomareva, A.A. Khachatryan, A.S. Melnikova. Impact of digitalization and industrialization on asset planning and scientific and technological development of the production and economic system of the Russian Federation. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 11 (4), 10, pp. 60—69. DOI: 10.18721/JE.11404. (2018).

<sup>15</sup> S.V. Ponomareva, I.V. Zheleznova. Intrafirm planning and mathematical modeling of owner's equity in industrial enterprises // International Conference Information Technologies in Business and Industry 2018. IOP Publishing. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1015 (2018) 032106 (doi :10.1088/1742-6596/1015/3/032106).

<sup>16</sup> T. Tallinen, J.Y. Chung, F. Rousseau, N. Girard, J. Lefèvre, L. Mahadevan. (2016). On the growth and form of cortical convolutions. Nature Physics 12, 588–593.

<sup>17</sup> T.K. Sung. Industry 4.0: A Korea perspective. Technological Forecasting and Social Change, 132, pp. 40-45. (2018).

<sup>18</sup> U. Topal, M.-C.Cens. Industry 4.0: An important challenge for glass manufacturers. Glass International, 40 (1), pp. 44-45. (2017).

<sup>19</sup> Y. Vorobeychik, M. Kantarcioglu. Adversarial Machine Learning. Synthesis Lectures on Artificial Intelligence and Machine Learning 12 (3), 1-169. (2018).

<sup>20</sup> Y. Young, P. Loebach, K. Korinek. Building walls or opening borders? Global immigration policy attitudes across economic, cultural and human security contexts. Social Science Research, 75, pp. 83-95. (2018).

<sup>21</sup> Z. Li, Y. Wang, K.-S.Wang. Intelligent predictive maintenance for fault diagnosis and prognosis in machine centers: Industry 4.0 scenario Advances in Manufacturing, 5 (4), pp. 377-387. (2017).

<sup>22</sup> Z. Nie, P. Wang, P. Zeng, H. Yu. Modeling industry 4.0 demonstration production line using Ptolemy II. Proceedings IECON 2017 - 43rd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, 2017-January, 6, pp. 5471-5476. (2017).

<sup>23</sup> Зойдов К.Х., Пономарева С.В., Серебрянский Д.И. Стратегическое планирование и перспективы применения искусственного интеллекта в высокотехнологичных промышленных предприятиях Российской Федерации / Под ред. к.ф.-м.н., доцента К.Х. Зойдова.– М.: ИПР РАН, 2019. – 116 с.

<sup>24</sup> Зойдов К.Х., Пономарева С.В., Серебрянский Д.И. Стратегическое планирование и перспективы применения искусственных нейронных сетей в нефтегазовой отечественной промышленности // Региональные проблемы преобразования экономики. 2018. № 9 (95). С. 15-24.

<sup>25</sup> Пономарева С.В., Серебрянский Д.И. Моделирование бизнес-процессов промышленного предприятия и их частичный перевод на аутсорсинг // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2016. № 6 (18). С. 209-216.

<sup>26</sup> Иманов Р.А., Пономарева С.В., Серебрянский Д.И. Развитие цифровой экономики: искусственный интеллект в отечественном промышленном производстве // Региональные проблемы преобразования экономики. 2018. № 6 (92). С. 5-11.

<sup>27</sup> Зойдов К.Х., Пономарева С.В., Серебрянский Д.И. Планирование и применение искусственного интеллекта в космической промышленности: от философии до перспектив // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. 2018. № 6. С. 205-220.

<sup>28</sup> Пономарева С.В., Серебрянский Д.И., Дубровина Е.П. Подготовка высококвалифицированных кадров в промышленных компаниях в условиях внедрения цифровой экономики. В сборнике: Инновационные кластеры цифровой экономики: драйверы развития Труды научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией А.В. Бабкина. 2018. С. 522-527.