

2. Белокурено Н.С. Специальные режимы налогообложения РФ / Н.С. Белокурено // Международный академический вестник. - 2019. - № 2 (34). С. 75-76.
3. Изиева В.С. Единый налог на вмененный доход, как один из режимов налогообложения / В.С. Изиева // В сборнике: Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей XXV Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 21-23.
4. Парамонова Л.А. Вариантность систем налогового учета, применяемых индивидуальными предпринимателями / Л.А. Парамонова // Наука-промышленности и сервису. – 2012. - № 7. – С.204-208.

References

1. Russian Federation. The laws. Tax Code of the Russian Federation: part two [Electronic resource]: Federal Law No. 117-FZ: adopted by the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation on July 19, 2000 (as amended by No. 265-FZ dated July 31, 2020) // Garant System (In Russ.)
2. Belokurenko NS Special regimes of taxation of the Russian Federation / ko // International academic bulletin. - 2019.- no. 2 (34).- pp. 75-76. (In Russ.)
3. Izieva V.S. Unified tax on imputed income as one of the taxation regimes / V.S. Izieva // In the collection: Modern economy: topical issues, achievements and innovations. Collection of articles of the XXV International Scientific and Practical Conference. - 2019.- pp. 21-23. (In Russ.)
4. Paramonova L.A. Variation of tax accounting systems used by individual entrepreneurs / L.A. Paramonova // Science Industry and Service. - 2012. - no. 7. - pp.204-208. (In Russ.)

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ТРУДА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Подольн Елена Анатольевна¹

Филиал ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический
университет» в г. Новокуйбышевске, г. Новокуйбышевск

DOI: 10.18287/978-5-6045610-1-0-77-83

Аннотация. Статья посвящена вопросам использования цифровых

¹Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и менеджмент» филиала ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске

технологий в управлении производительностью труда на предприятии. В статье уделено внимание возможности включения проектов по повышению производительности труда в рамках приоритетной программы «Повышение производительности труда и поддержка занятости» в Стратегию развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 гг. В статье приводятся также перечень технико-экономических факторов планирования производительности труда, выявление и анализ которых можно произвести с помощью технологии «цифровых двойников» в системе автоматизированного планирования и подготовки производства (программно-аппаратный модуль CPS Cyber Planning).

Ключевые слова: производительность труда, цифровая экономика, «цифровые двойники».

POSSIBILITY TO USE DIGITAL TECHNOLOGIES IN PERFORMANCE MANAGEMENT AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

Podolyan E. A.

Samara State Technical University, Novokuybyshevsk

Abstract. The article is devoted to the use of digital technologies in performance management at the enterprise. It focuses on the possibility of including projects for the increase in labor productivity within the framework of priority program “Improving labor efficiency and employment support” in the strategy for the development of the information society of the Russian Federation for 2017-2030. The article also provides a list of technical and economic factors of performance planning, which can be identified and analyzed using the technology of "digital twins" in the system of automated planning and production preparation (CPS Cyber Planning firmware module).

Keywords: Labor productivity, digital economy, “digital twins”.

Введение

Устойчивый рост производительности труда становится в современной экономической ситуации тем фактором ее роста, который способствует реализации важнейших стратегических задач управления экономическими системами в России. Невнимание к вопросам производительности труда может стать причиной резкого снижения конкурентоспособности России по многим позициям. Рост производительности труда для предприятия становится тем условием, которое позволяет создавать дополнительную стоимость, распределяемую в экономических системах между потребителями, работниками предприятия и инвесторами. В самом общем

виде все благосостояние страны, иначе говоря, внутренний валовый продукт, выражается в показателе количества занятых умноженном на производительность труда в целом.

Анализируя экономическую ситуацию в стране на данный момент можно выделить следующие причины снижения уровня производительности в России: непрозрачное и чрезмерное государственное регулирование; недействительная организация труда; неэффективное использование комплексного подхода к планированию территориального развития [1; С.1430-1433]; устаревание технологий и мощностей производственной системы; износ основных фондов предприятий; недостаточное инвестирование предприятий в НИОКР; недооценка работодателями роли управления производством через управление производительностью труда и организацию нормирования труда; недостаточное применение IT-технологий в управлении производительностью труда и нормировании труда.

Ход исследования

Организационно-экономические факторы становятся основными факторами, влияющими на изменение уровня производительности труда в целом. К организационно-экономическим факторам исследователи относят факторы связанные с особенностями организации управления; организации производственного процесса и организации труда. [3; С.75–80.]. Современные направления модернизации экономики и производства предполагают использовать для повышения конкурентоспособности и производительности предприятий с целью роста ВВП и формирования добавочной стоимости современные IT-технологии управления производством, что отражается в концепции развития цифровой экономики России.

В утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 09.05.2017 №203 Стратегии развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 гг. дано определение цифровой экономики, согласно которому «Цифровая экономика — это хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг». Внедрение цифровой экономики в стране предполагает создание специфических условий, при которых станет возможно использование инновационных цифровых технологий и моделей в организации производства, логистике, торговле и в целом в работе

бизнеса. Уже в ближайшее десятилетие технология «Интернет вещей» позволит качественно улучшить эксплуатацию производственного оборудования, увеличить производительность, сделать инфраструктуру более эффективной и энергоёмкой. По версии Глобального института *McKinsey* одним из первостепенных факторов роста внутреннего валового продукта в России станет всеобщий переход к цифровой экономике за счет использования таких технологий как цифровые платформы и экосистемы, технологии искусственного интеллекта, аналитика Big Data, облачные технологии, технологии «Индустрия 4.0» (3D-печать, роботизация, интернет вещей, «цифровые двойники»). По мнению исследователей, развитие цифровой экономики повлечет за собой повышение конкурентоспособности предприятий, рост производительности труда и квалификации трудовых ресурсов, снижению цен и появлению дополнительных предпочтений для потребителей и компаний [2; С. 58-69].

Принятая Президиумом Совета при Президенте РФ Национальная программа повышения производительности труда (программа «Повышение производительности труда и поддержка занятости» (протокол №12 от 24.09.2018г.)), которая реализуется во всех ключевых регионах страны так же предполагает реализацию к 2024 году проектов с глубокой технической и экономической проработкой, в том числе высокотехнологичных и в этой связи вписывается в Стратегию развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 гг.

Необходимо отметить тот факт, что рост производительности труда в экономике происходит за счет повышения фондовооруженности и фондоотдачи. В связи с этим становится важным изучение и аналитика внутрипроизводственных факторов, в частности материально-технических факторов, базис которых составляет непрерывное развитие технологии, приводящее к революционному развитию производственных процессов, орудий труда, совершенствованию конструкции и технологии изготовления изделий; росту показателей качества производимой продукции; освоение и разработка инновационных видов сырья и энергоресурсов, в том числе и материалов с заранее спроектированными свойствами; рост показателей технологической вооруженности; внедрение ресурсосберегающих технологий и инноваций (т.е. научно-технический прогресс). Вследствие чего растут показатели производительности оборудования и качества продукции, а так же происходит снижение ее трудоёмкости. Таким образом, производительность труда напрямую зависит от производительности оборудования и обратно пропорционально изменению трудоёмкости. На снижение показателей трудоёмкости напрямую влияют недоиспользование имеющегося оборудования, устаревшая техника и технологии,

низкотехнологичная и непроработанная продукция, неэффективная организация производства и труда и т.п.

Для преодоления означенных проблем наиболее эффективным считается применение метода пофакторного планирования производительности труда, который предполагает планирование таких технико-экономических факторов как: рост уровня технической вооруженности производства; оптимизация процессов управления организацией труда, производственных процессов и их нормирования; а так же учет основных и специфических отраслевых факторов.

Отсутствие своевременных и точных данных при планировании производительности труда приводит к множественным потерям в производственных процессах, росту затрат, отрицательно отражается на качестве продукции и показателям производительности предприятия в целом, а это ведет к падению прибыли и конкурентоспособности предприятия.

Современным высокотехнологичным решением данных проблем является развитие и внедрение технологий «цифровых двойников» в производство, основанных на использовании Art Intellect (искусственный интеллект) и машинного обучения, которые позволят получить данные для планирования производительности труда без осуществления реальных затрат.

Использование технологии «цифровых двойников» позволяет оказывать системное влияние на все этапы производственного цикла продукции, позволяют реализовывать все производственные стадии в цифровом пространстве предприятия

Использование на предприятиях технологий цифровых двойников в совокупности с концепцией бережливого производства, становится инструментом для решения задач оптимизации, принятия управленческих решений на базе анализа полученных многомерных данных и скрытых ранее факторов реального производства. Внедрение технологии «Digital Twin» («цифровых двойников») в системы автоматизированного планирования и подготовки производства позволяет оптимизировать процессы запуска технологических цепочек производства в соответствии с запланированными датами запуска выпускаемой продукции. Одновременно с этим использование «Digital Twin» позволяет производить автоматизированное оценивание производственных норм каждой технологической операции, оценивать вероятность наступления простоев оборудования и планировать сроки превентивного техосмотра оборудования. Таким образом, происходит определение оптимальных временных отрезков производственных циклов, анализ возможных

ограничений и потерь производства [4].

Таким образом, использование на предприятии «цифровых двойников» в связи с проблемой управления производительностью труда позволяет получить данные для корректировки технических и экономических норм производства с учетом фактического и будущего состояния ресурсов предприятия; проведения укрупненного и подетального планирование производственных процессов; оптимизация календарного плана предприятия с учетом фактического состояния оборудования и реальных производственных мощностей; контроля производственных процессов с учетом незавершенного производства и для выявления ограничений и потерь в производственных циклах.

Полученные результаты и выводы (Заключение)

1. Автором обоснована преемственность между Стратегией развития информационного общества Российской Федерации на 2017–2030 гг. и принятой Президиумом Совета при Президенте РФ приоритетная программа «Повышение производительности труда и поддержка занятости», которая реализуется во всех ключевых регионах страны в виде проектов с глубокой технической и экономической проработкой, в том числе высокотехнологичных в срок до 2024 года с целью достижения роста производительности труда на 5% к предыдущему году в базовых отраслях экономики.

2. В работе обосновано применение технологий «цифровых двойников» в отношении к проблеме управления производительностью труда на предприятии, решение которой позволит увеличить объема выпуска продукции без потери качества за счет оптимизации режимов и условий обработки; сократить время технологической подготовки производства; оптимизировать организацию труда работников (за счет ликвидации узких мест при обработки сложных деталей; сокращения опытной партии деталей, процента брака; оптимизировать загрузку оборудования и план ее ремонтных работ для профилактики отказов в работе).

3. Доказано, что применение технологий «цифровых двойников» так же приводит к повышению конкурентоспособности продукции за счет выбора оптимальных режимов и условий работы оборудования и ускорения вывода новой продукции на рынок вследствие оптимизации технологических и бизнес-процессов с использованием цифровых двойников оборудования, что положительно отражается на динамике показателей производительности труда на предприятии.

Список использованных источников

1. Бельчик Т.А. Удовлетворенность различными аспектами трудовой

деятельности как фактор роста производительности труда // *Фундаментальные исследования*. 2013. – № 8-6. – С. 1430-1433

2. Капранова Л.Д. Цифровая экономика в России: состояние и перспективы развития // *Экономика. Налоги. Право*. 2018. Т. 11. № 2. С. 58-69.

3. Стрекозова, Е.В. Макроэкономические факторы роста производительности труда // *Российское предпринимательство*. 2011. – № 7. – Вып. 2(188). – С. 75–80.

4. Цифровизация машиностроительного производства (наглядные материалы) // Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева. URL: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/instit_fakul_kaf_shkoly/ips/novye_vozmozhnosti_dlya_kazhdogo/cifrovizatsyya_mashinostr_proizv/proz_cifrovizatsyya_mashinostr_proizv.pdf / 06.10.2020.

References

1. Belchik T. A. Satisfaction with various aspects of labor activity as a factor of labor productivity growth // *Fundamental research*. 2013. – № 8-6. – pp. 1430-1433 (In Russ.)

2. Kapranova L. D. Digital economy in Russia: state and prospects of development // *Economy. Taxes. Law*. 2018. vol. 11. № 2. pp. 58-69. (In Russ.)

3. Strekozova E. V. Macroeconomic factors of labour productivity growth // *Russian business*. 2011. – № 7. – vol. 2(188). – pp. 75–80. (In Russ.)

4. Digitalization of machine-building production (visual materials) // Nizhny Novgorod state technical University named after R. E. Alekseev. Available at: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/instit_fakul_kaf_shkoly/ips/novye_vozmozhnosti_dlya_kazhdogo/cifrovizatsyya_mashinostr_proizv/proz_cifrovizatsyya_mashinostr_proizv.pdf / 06.10.2020 (In Russ.)