

Цифровизация промышленности и динамическое нормирование труда – факторы эффективного управления бизнес-процессами промышленного предприятия и роста производительности труда

Дмитрий Владимирович Лютягин

кандидат экономических наук, доцент кафедры производственного и финансового менеджмента, генеральный директор ООО «АНСГАР»

Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе (МГРИ)

Москва, Россия

lyutyagin@mgri.ru

 0000-0000-0000-0000

Юрий Васильевич Забайкин

кандидат экономических наук, доцент кафедры «Управление бизнесом и сервисных технологий»

Российский государственный биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)

Москва, Россия

zabaikin@mgupp.ru

 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 24.01.2023

Принята 08.02.2023

Опубликована 15.03.2023

 10.25726/a5826-7778-0268-j

Аннотация

Научный доклад посвящен проблеме роста производительности труда и эффективного управления бизнес-процессами промышленных предприятий в условиях санкционного давления на российскую экономику. Данная проблематика достаточно остро встала, начиная с 3 квартала 2022 г., когда количество технологических и финансовых санкций достигло своего максимального значения и российский бизнес столкнулся как со сложностями в части сохранения рынков сбыта, а еще больше с возможностью технологического развития и обновления производственных активов. Отсюда на первое место выходят организационно-технологические и цифровые методы и инструменты, позволяющие обеспечивать рост эффективности деятельности предприятий. В докладе проанализирована статистика и природа роста производительности труда. Дан анализ цифровых инструментов, позволяющих максимизировать эффективность управления предприятием. По результатам анализа сделаны научные выводы и даны рекомендации по внедрению определенного комплекса цифровых инструментов в практику промышленных предприятий.

Ключевые слова

производительность труда, нормирование труда, индустрия 4.0, промышленное предприятие, бизнес-процесс, эффективность операционной деятельности.

Введение

Правильно начать с обсуждения современных вызовов, с которыми сталкиваются и преодолевают промышленные предприятия, в особенности в современных геополитических условиях, а также последствиях и внутренних возможностях. Основываясь на своем профессиональном опыте, а также научных трудах таких авторов как А.А. Ананьев, В.А. Зюков, Н.А. Скворцова, П.А. Гаранина, Эдвардса Деминга, а также данных обратной связи от таких компаний как АО «ОМК», ООО «ЛокоТех», АО «ТМХ», ПАО «Металлоинвест», ПАО «Россети» мы фокусируемся на следующей проблематике

промышленных предприятий – стабильный рост и удержание производительности труда в долгосрочном горизонте, а также поиск факторов стимулирующих ее рост, включая организационно-управленческие подходы, как процессное управление организацией (Ананьев, 2012; Гаранин, 2018; Лютягин, 2021).

До 2022 г. при высоком темпе инвестиций и объемах автоматизации и перевооружений промышленных предприятий, показатели производительности труда в России качественно не меняются в лучшую сторону, это видно по затухающей динамике производительности на рисунке 1. Россия по производительности отстает от стран ОЭСР в 2 раза (рис. 2). Более того, не выдерживаются параметры национального проекта «Производительности труда», согласно которому темп роста должен ежегодно составлять не менее 5%, что также закреплено в майском указе Президента России в 2018 г.

При такой не удовлетворительной динамике по производительности труда Россия опережает по этому показателю такие страны как Бразилию, Китай и Индию (Our, 2022).

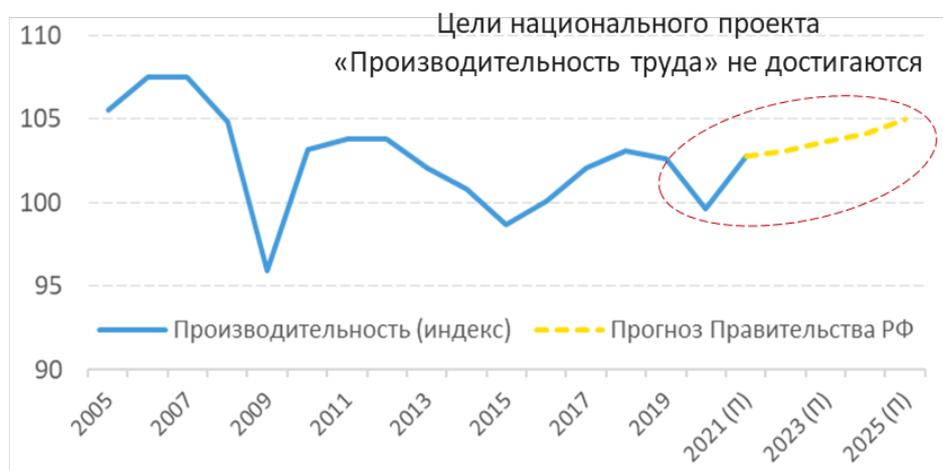


Рисунок 1. Динамика производительности труда в РФ (Федеральная, 2022)



Рисунок 2. Разница в размере производительности труда в странах ОЭСР и России (Комитет, 2022)

Более того, беспрецедентное санкционное воздействие, которое испытывает экономика и предприятия России в перспективе 3-х лет приведет к затуханию бурной в последние годы инвестиционной активности в промышленности (она будет перестраиваться и будет становиться более фокусной). Отголоски такой тактики российских предприятий прослеживаются в начале 2023 г., при том, что в 2022 г. рост инвестиций в основной капитал составил 6% во прореки прогнозу на снижение этого показателя на 20% (Russia, 2023).

Мы считаем положительным фактором для российских компаний, что за последние 10-15 лет многие из них смогли обновить свои основные фонды, что и обеспечивало рост экономики РФ с 2000-х годов (ВВП России, 2022), т.к. технологические ограничения от развитых стран будут препятствовать сейчас обновлению производства.

Материалы и методы исследования

Для российских компаний их рост и конкурентоспособность начинают вновь вставать в большую зависимость от организационно-управленческих трансформаций и внедрения цифровых технологий – тех факторов и инструментов, которые доступны в России и могут быть осуществлены без капиталоемких инвестиций. Эту тенденцию подчеркнул в своем обращении к Федеральному посланию Президент РФ и обозначил меры поддержки, которые должны помочь компаниям РФ продолжить свою борьбу за эффективность (Послание, 2023).

Если обратиться к опыту конкурентов России из развитых стран, то видно, что основной путь в области обеспечения эффективности производства за счет инвестиций в основной капитал они прошли во время 2-ого и 3-его этапов промышленной революции – обеспечив свои производства средствами механизации и автоматизации, которые в свою очередь создали основу для дальнейшего роста производительности труда и эффективности производства за счет инструментов 4-ой современной промышленной революции, таких как цифровизации процессов и переходу к процессной модели управления бизнесом.

На базе полноценно собираемой информации о процессах и производстве возможно формирование основы для процессного управления.

В разных отраслях промышленности у развитых стран на самом деле показатели производительности труда сильно различаются, что связано со спецификой развития экономик каждой конкретной страны и сложившейся структурой экономик. Но, что характерно, на современном этапе основным драйвером роста производительности труда выступают технологичные сектора экономики.

В России наиболее весомый вклад в рост производительности труда вносят именно обрабатывающие производства и строительство. Но даже внутри этих сегментов экономики рост производительности труда не достаточный для опережающего развития и сокращения отставания от развитых стран (рис. 3).



Рисунок 3. Индекс производительности труда в России по данным Росстата (Федеральная служба государственной статистики, 2022)

Учитывая, что санкционные ограничения сейчас влияют на возможности привлечения современных технологий и оборудования в российские предприятия, мы видим возможным именно за

счет организационных мер и доступных в РФ цифровых технологий пройти этап нехватки импортных технологий и не потерять темп в наращивании роста производительности труда.

Результаты и обсуждение

Более того, проанализировав опросы компаний проведенных НИУ ВШЭ в отношении потребностей предприятий для стимулирования роста производительности труда и препятствий, которые компаниям приходится преодолевать стимулируя производительность труда и повышая эффективности, мы видим, что потребность в технологических инновациях и преодолению дефицита квалифицированных кадров являются одними из основных вызовов для предпринимателей в современной бизнес среде (рис. 4 и 5). Это доказывает на практике наш тезис, что организационные и цифровые инструменты на сегодня являются приоритетными для управления предприятиями и повышения их эффективностью.

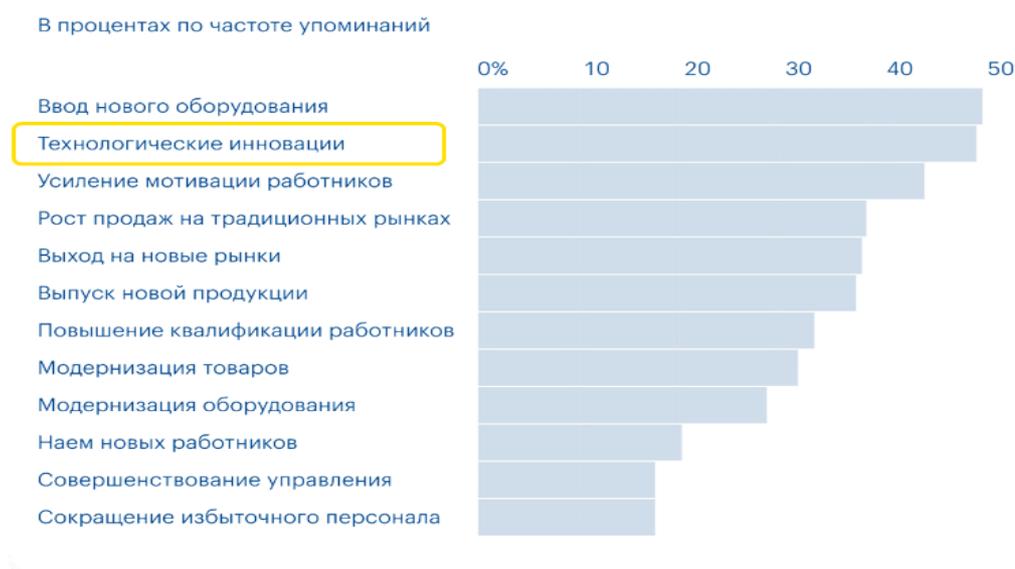


Рисунок 4. Ключевые потребности компаний РФ для роста производительности труда (Симачев, 2020)

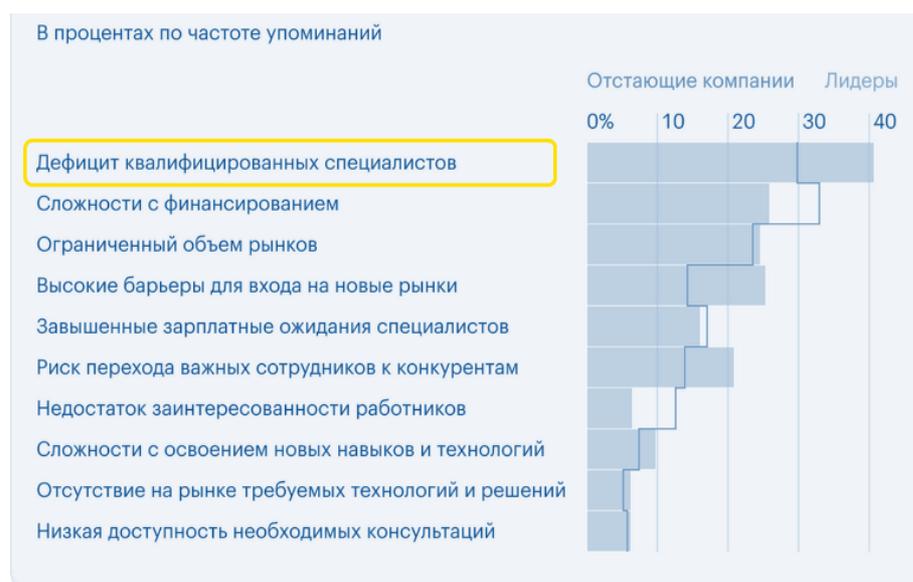


Рисунок 5. Топ-10 препятствий для роста производительности труда (Симачев, 2020)

Дополнительно, одной из причин не удовлетворительных темпов роста производительности труда, мы видим в несовершенстве нормирования труда, а именно применимость устанавливаемых норм в меняющемся производстве и слабой связки с системами планирования производства, что сдерживается следующими аспектами:

1. Нормы не меняются по несколько лет, даже при объективном изменении усредненных нормативов.

2. Отсутствует нормирование, учитывающее компетенции, навыки и опыт конкретного рабочего, т.е. формируются индивидуальные нормы, которые в свою очередь становятся характерными для конкретного предприятия, а для руководителей становится приоритетным в своей компании развивать и повышать человеческий капитал персонала. Именно это позволяет сместить акценты с гонки наращивания инвестиций в основные фонды как фактора повышающего экономическую конкурентоспособность, на раскрытие эффективности операционной деятельности за счет персонализированного управления бизнес-процессами и персоналом компании.

3. Не используется нормирование и учет «обходных» производственных маршрутов.

Отсюда видим негативные последствия для компаний:

1. Снижение эффективности производства (в сравнении с развитыми странами).

2. Отсутствие актуальности норм времени и объемов.

3. Непрозрачность производственного процесса.

Анализ факторов роста производительности труда позволил нам констатировать, что в современных условиях этот набор не учитывает такие важные элементы как уровень цифровизации производственных процессов и влияние перехода к процессному управлению предприятием и производством (рис. 6). Именно эти элементы, по нашему мнению, сегодня начинают играть ключевую роль в росте эффективности производственной деятельности, т.к. связывают (интегрируют) все предыдущие факторы в единую управляющую машину и управление производством выходит на качественно новый уровень.

Мы считаем, что процессный подход в управлении предприятием с применением интегрированных в производство цифровых сервисов и взаимодействие (использование) их с рабочими, обеспечивает требуемую операционную управляемость и самое главное удержание достигаемых результатов производственной эффективности и дисциплины на долгосрочном горизонте.



Рисунок 6. Факторы роста производительности труда на предприятиях несырьевых секторов российской экономики (составлен авторами).

При процессном подходе видно, что два из четырех ключевых этапа цикла бизнес-процессов поддаются 100% объективизации через следующие средства цифровизации производственных процессов:

- 1) Искусственный интеллект и машинное обучение;
- 2) Набор и обработка больших данных;
- 3) Компьютерное зрение;
- 4) Интернета вещей.

Научно доказано, что эффективность любого бизнес-процесса достигается через полноту и достоверность входящих в него ресурсов и информации о них.

Именно поэтому, так важно на каждом этапе управления бизнес-процессом достигать объективность и независимость информации, что позволяют достичь средства цифровизации.

Мы видим, что цифровизированные бизнес-процессы в исполнении и контроле объективно влияют на рост производительности труда, так как:

1. Через автоматизацию стандартных/регулярных операций процессы реализуются быстрее, а производительность сотрудников увеличивается.
2. При цифровизированном процессном подходе время на передачу результатов деятельности сокращается с 80% при функциональном подходе до 10-20%.
3. Управление производством становится в 2 раза эффективнее (снижается время на принятие управленческих решений) – снижение накладных издержек.
4. Прозрачность учетной политики предприятия приводит к росту ответственности сотрудников и ускорению выполнения работ.
5. BPM-подход позволяет сформировать критерии оценки бизнес-процессов: время выполнения, объем используемых ресурсов и другие. С помощью BPM-системы можно анализировать эти критерии. Сравнивая реальные показатели с эталонными, легче выделить слабые места в процессах.
6. Динамическое нормирование труда обеспечивает учет норм конкретного сотрудника, позволяет более эффективно распределять задания на работников, когда они относятся к смежным навыкам и профессиям.

Научная основа под наши выводы в части роста производительности труда благодаря углублению процессного подхода в управлении и благодаря внедряемым цифровым инструментам стоит на том, что:

- 1) при планировании мы переносим фокус с оборудования на рабочего – это важнейший аспект сегодняшней экономической повестки и до сих пор не раскрытый потенциал. На сегодня основные цифровые и автоматизированные системы планирования фокусируются только на оборудовании;
- 2) обеспечивается непрерывность съема данных с оборудования и рабочих с помощью элементов индустрии 4.0, которые имеют возможность быть интегрированы в единый элемент управления;
- 3) непрерывный учёт предыдущего опыта по конкретной производственной задаче, с помощью машинного обучения;
- 4) формирование online актуальных норм времени и маршрутов производства;
- 5) непрерывность расчёта индивидуального рейтинга рабочего.

Заключение

Подводя промежуточный итог обсуждения современных факторов влияющих на рост производительности труда и то, как они по новому раскрывают возможности управления ключевым фактором производства – труд – хочется отметить:

– что переход к динамическому нормированию труда обеспечивает лучшее и справедливую мотивацию для сотрудников и стимулирует их к развитию своих персональных компетенций и навыков и в итоге наращиванию на предприятии человеческого капитала и в итоге эффективности операционной деятельности;

- средства цифровизации индустрии 4.0 и процессное управление производством формируют основу для эффективного и непрерывного контроля и удержания эффективности на долгосрочном горизонте;
- объективизация производственных данных обеспечивает благоприятную основу для систем принятия управленческих решений.

Список литературы

1. Ананьев А.А. Определение производительности труда при процессном подходе к управлению предприятием // Ярославский педагогический вестник. 2012. №3, Т.1. С.102-104
2. ВВП России // GOGOV – о главном в России без политики. <https://gogov.ru/articles/vvp-rf>
3. Гаранин П.А., Бабордина О.А., Гаранина М.П. Влияние организационной структуры управления бизнес-процессами на развитие нефтегазодобывающих предприятий // Ашировские чтения. 2018. Том 1, № 1 (10). С.329-339
4. Комитет ОЭСР. <https://data.oecd.org/> (OECD)
5. Лютягин Д.В., Зюков В.А. Цифровизация производственных процессов в рамках концепции «Индустрия 4.0» // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11, 9А. С. 256-268. DOI: 10.34670/AR.2021.36.86.029
6. Послание президента Владимира Путина. Главное // Ведомости. <https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2023/02/21/963869-poslanie-putina-glavnoe>
7. Симачев Ю.В., Кузык М.Г., Федюнина А.А., Юревич М.А., Зайцев А.А. Факторы роста производительности труда на предприятиях несырьевых секторов российской экономики // Доклад к XXI Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества. М.: Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», 2020. С 60.
8. Федеральная служба государственной статистики. [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Index_proizv_truda\(05102022\).xlsx](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Index_proizv_truda(05102022).xlsx)
9. Our World in Data. Research and data to make progress against the world's largest problems. <https://ourworldindata.org>
10. Russia Survived a Year of Sanctions by Investing as Never Before // Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-02-08/russia-survived-a-year-of-sanctions-by-investing-as-never-before>

Digitization in industry and the transition to dynamic labor rationing are factors of effective management of business processes of an industrial enterprise and growth of labor productivity

Dmitry V. Lyutyagin

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Production and Financial Management, General Director of ANSGAR LLC

Russian State Geological Exploration University named after Sergo Ordzhonikidze (MGRI)

Moscow, Russia

lyutyagin@mgri.ru

 0000-0000-0000-0000

Yuri V. Zabaykin

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Department "Business Management and Service Technologies"

Russian State Biotechnological University (ROSBIOTECH)

Moscow, Russia

zabaikin@mgupp.ru

 0000-0000-0000-0000

Received 24.01.2023

Accepted 08.02.2023

Published 15.03.2023

 10.25726/a5826-7778-0268-j

Abstract

The scientific report is devoted to the problem of increasing labor productivity and effective management of business processes of industrial enterprises in the context of sanctions pressure on the Russian economy. This issue became quite acute starting from the 3rd quarter of 2022, when the number of technological and financial sanctions reached its maximum and Russian business faced both difficulties in terms of maintaining sales markets, and even more with the possibility of technological development and renewal of production assets. From here, organizational, technological and digital methods and tools come to the fore to ensure the growth of the efficiency of enterprises. The report analyzed the statistics and nature of labor productivity growth. An analysis of digital tools that allow maximizing the efficiency of enterprise management is given. Based on the results of the analysis, scientific conclusions were made and recommendations were given on the introduction of a certain set of digital tools into the practice of industrial enterprises.

Keywords

labor productivity, labor rationing, industry 4.0, industrial enterprise, business process, operational efficiency.

References

1. Anan'ev A.A. Opredelenie proizvoditel'nosti truda pri processnom podhode k upravleniju predpriyatijem // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2012. №3, T.1. S.102-104
2. VVP Rossii // GOGOV – o glavnom v Rossii bez politiki. <https://gogov.ru/articles/vvp-rf>
3. Garanin P.A., Babordina O.A., Garanina M.P. Vlijanie organizacionnoj struktury upravlenija biznes-processami na razvitie neftegazodobyvajushih predpriyatij // Ashirovskie chtenija. 2018. Tom 1, № 1 (10). S.329-339
4. Komitet OJeSR. <https://data.oecd.org/> (OECD)
5. Ljutjagin D.V., Zjukov V.A. Cifrovizacija proizvodstvennyh processov v ramkah koncepcii «Industrija 4.0» // Jekonomika: vchera, segodnja, zavtra. 2021. Tom 11, 9A. S. 256-268. DOI: 10.34670/AR.2021.36.86.029
6. Poslanie prezidenta Vladimira Putina. Glavnoe // Vedomosti. <https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2023/02/21/963869-poslanie-putina-glavnoe>
7. Simachev Ju.V., Kuzyk M.G., Fedjunina A.A., Jurevich M.A., Zajcev A.A. Faktory rosta proizvoditel'nosti truda na predpriyatijah nesyr'evyh sektorov rossijskoj jekonomiki // Doklad k XXI Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitija jekonomiki i obshhestva. M.: Nac. issled. un-t «Vysshaja shkola jekonomiki», 2020. S 60.
8. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki. [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Index_proizv_truda\(05102022\).xlsx](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Index_proizv_truda(05102022).xlsx)
9. Our World in Data. Research and data to make progress against the world's largest problems. <https://ourworldindata.org>
10. Russia Survived a Year of Sanctions by Investing as Never Before // Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-02-08/russia-survived-a-year-of-sanctions-by-investing-as-never-before>