

Ссылка для цитирования этой статьи:

Тай Лихун, Парсаданян С.А. Промышленный менеджмент в цифровой среде хозяйствования // Human Progress. 2024. Том 10, Вып. 4. С. 25. URL: http://progress-human.com/images/2024/Tom10_4/Tai.pdf DOI 10.46320/2073-4506-2024-4a-20.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Тай Лихун

бакалавр Института промышленного менеджмента, экономики и торговли

Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Парсаданян Сергей Ашотович

кандидат экономических наук

Генеральный директор ООО «Национальный медицинский холдинг»

г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. Цифровизация, несомненно, является важнейшим этапом эволюции человеческой деятельности в сфере управления, меняя саму область управления в сторону управленческих деятельных новаций. В статье рассматриваются исторические этапы развития промышленного менеджмента, как области науки и современное состояние предметной области промышленного менеджмента в цифровой среде. Объект исследования – цифровая экономика. Предмет исследования – промышленный менеджмент. Цель исследования – рассмотреть как в условиях роста цифровых услуг, цифровизации и автоматизации производственных процессов меняются сфера и сущность промышленного менеджмента. В статье выделены этапы развития промышленного менеджмента. Представлено современное состояние промышленного менеджмента. Выделены риски цифровизации и роста сферы услуг в глобальной экономике. Делается вывод, что расширение глобальных цепочек создания стоимости сопровождается некоторыми негативными аспектами, так как оно позволило небольшому числу крупных транснациональных корпораций, в основном базирующихся в США и Европе, консолидировать увеличивающиеся доли прибыли на более крупном рынке и такая консолидация подкрепляется технологическим доминированием, надежной защитой прав интеллектуальной собственности, низкими торговыми барьерами и привилегированным доступом к дешевому капиталу и рабочей силе по всему миру, по сути сводя функции промышленного менеджмента к управлению цепочками создания стоимости.

Ключевые слова: научное управление, промышленность, цифровые услуги, эксплуатация машин, автоматизация.

Введение

Промышленный менеджмент, как область экономической деятельности и организации бизнеса, изучает структуру и взаимодействие организаций промышленности, охватывает те аспекты организации бизнеса, которые жизненно важны для достижения целей как внутри производственного процесса, так и в сфере управления производственной системой. В сферу управления (объект управления) промышленного менеджмента входят такие ключевые функции, как руководство, маркетинг и финансы, которые тесно связаны с административной деятельностью. В условиях роста цифровых услуг, цифровизации и автоматизации производственных процессов сфера и сущность промышленного менеджмента трансформируются, что обуславливает необходимость детекции изменений и определяет значимость данного исследования.

Основная часть

Важным этапом в формировании современного промышленного менеджмента стало основание в 1952 году Школы промышленного менеджмента Массачусетского технологического института (переименованной в 1964 году в Школу менеджмента Слоана в честь ее основателя Альфреда П. Слоана - младшего, выпускника Массачусетского технологического института и руководителя General Motors).

Первый этап развития промышленного менеджмента характеризуется исследованиями производительности труда работников - Фредерик Уинслоу Тейлор, помощник руководителя компании Midvale Steel Company, который фактически стал пионером в изучении производительности труда: «Весомым вкладом Тейлора было признание того, что собственно - работа по управлению – это есть конкретная профессия. Ведущей задачей предложенной им системы Тейлор считал сближение интересов всего персонала фирмы» [1, с. 118]. В 1880-х годах позапрошлого века он провел ряд исследований, чтобы определить, осуществляют ли рабочие лишние движения и, соответственно, расходуют много непроизводительного времени на выполнение операций на станках. Каждое действие, необходимое для изготовления изделия или детали, тщательно изучалось и оптимизировалось, а ненужные движения исключались; велась записи о времени работы и принципы оптимизации разрабатывались для каждого вида деятельности. Ранние исследования Тейлора привели к разработке технологических карт более быстрого темпа работы и установления оптимальных периодов отдыха.

Вскоре первые американские компании открыли отделы по управлению персоналом, и

со временем часть крупных организаций начала внедрять практики, направленные на повышение производительности труда. Рабочим предоставлялись средства безопасности на производстве, улучшенные условия труда, заводские кафетерии, помещения для отдыха и развлечений, что увеличивало лояльность работников и повышало их мотивацию, при этом многие из этих улучшений были внедрены по инициативе рабочих собраний, в частности, профсоюзов. На протяжении многих лет рабочие и их объединения также стремились и часто добивались более высокой заработной платы и дополнительных льгот, включая комплексное медицинское страхование и страхование от несчастных случаев, а также щедрые пенсионные выплаты

Второй этап можно характеризовать как науку об эксплуатации машин, так как современное управление включает рассмотрение машин как важных элементов производственного процесса: механизаторы отвечают за поддержание машин в отличном рабочем состоянии и за контроль качества их работы, а движение материалов по заводу организовано таким образом, чтобы ни специалисты, ни машины не простаивали и регулярный контроль гарантирует, что производство ведется на должном уровне ритмичности. Специальные диаграммы используются для записи достижений как рабочих, так и машин, а также для их сравнения и установления оптимальных показателей, при этом, тщательные записи ведутся обо всех аспектах производственного процесса. Когда возникает необходимость в производстве нового изделия, ему придается структура, делающая его пригодным для машинного производства и каждый этап производства организован таким образом чтобы включать используемые машины и материалы в производственный цикл:

«Посредством сокращения трудоёмкости рабочего процесса завод-изготовитель получает необходимые для работы оборудования, соответствующие предъявляемым требованиям под современные условия машиностроения, тем самым повышает автоматизацию, что позволяет минимизировать человеческий фактор путём замены роботом человеческого труда» [2, с.287]. В отличие от традиционных (ручных) методов сборки, где один рабочий отвечал за сборку только одной части изделия, групповая сборка возлагает на группу рабочих ответственность за сборку целого изделия. Данная структура применялась в Японии, где менеджеры внедряли различные инновационные методы для снижения затрат и повышения качества продукции и одним из японских достижений стали «кружки качества», которые давали рабочим возможность предлагать менеджменту идеи по повышению эффективности производства и решению производственных проблем.

Третьим этапом, который способствовал развитию промышленного менеджмента, стали различные аспекты «рационального управления» [3], когда стандарты рационального

управления постепенно распространялись на все подразделения отрасли, включая офисную работу, финансирование и маркетинг, именно здесь появляется акцент на человеческий фактор. Некоторые профсоюзы предоставляют работникам возможность приобретать акции компании; другие добиваются представительства в руководстве или в совете директоров для решения вопросов, касающихся условий труда, что приводит к дальнейшему развитию промышленного управления. Многие современные предприятия создают исключительные возможности для обучения и продвижения по службе для работников, стремящихся к успеху, финансируют учёных, которые предпринимая попытки решить такие сложные вопросы, как стабильность занятости и гарантированная ежегодная заработная плата.

Развитие и эволюция промышленного менеджмента, как прикладной науки породило ряд уникальных тенденций в этой области управления, так как современные технологические инновации, особенно в сфере производства и эксплуатации компьютеров, оборудования, развития термодинамики и механики, сделали программируемые и самообучающиеся машины реальностью. Развитие роботизации - это технологический переворот, который привёл к значительным изменениям в экономике и в способах организации работы производственной системы и данные технологические изменения, а также необходимость повышения рентабельности и качества продукции в традиционных производственных цехах трансформировали современные методы управления.

С конца 20-го века производственные процессы стали все более глобально фрагментированными и взаимосвязанными, что привело к появлению концепции глобальных цепочек создания стоимости и расширение этих цепочек является результатом множества факторов, включая снижение торговых барьеров и сокращение транспортных расходов, при этом наиболее важным фактором является стремительный прогресс в области цифровых технологий, вокруг которых сегодня концентрируется значительная часть цепочек создания стоимости. Расширение глобальных цепочек создания стоимости оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на индустриализации, так среди положительных моментов - преимущества интеграции в мировую экономику за счет увеличения торговли и притока прямых иностранных инвестиций, что масштабировала рост промышленного производства, например, Китай является ярким примером страны, которая успешно воспользовалась этой возможностью.

В 1980-х и середине 1990-х годов многие американские организации стремились повысить свою производительность, адаптируя японские технологии для улучшения качества сборки и в 2014 году ведущие американские компании, такие как AT&T, Cisco, GE, IBM и Intel, учредили некоммерческую организацию – «Консорциум промышленного Интернета

(ПС)», целью которой стало создание экосистемы, объединяющей компании, исследовательские центры и государственные учреждения, для содействия внедрению промышленного Интернета.

Ключевой технологией в Индустрии 4.0 является Интернет вещей (IoT), который представляет собой сеть физических объектов, оснащенных встроенными технологиями, которые позволяют им взаимодействовать с окружающей средой, передавать информацию о своем состоянии и получать данные извне. По сути, в этой технологии Интернет используется не только для обмена информацией между людьми, но и между различными «вещами» - машинами, устройствами, датчиками и т.д., объекты, которых оснащены датчиками, могут обмениваться данными и обрабатывать их без участия человека, но человек также может активно участвовать в этом процессе.

Неотъемлемой частью Интернета вещей и его главной движущей силой на данном этапе развития технологий является промышленный Интернет вещей (IIoT), который открывает путь к созданию полностью автоматизированных производств, так называемых «умных фабрик». В подходе IIoT ключевыми компонентами оборудования являются датчики, исполнительные механизмы и контроллеры, в которых собраны данные обрабатываются и отправляются в соответствующие службы компании, что позволяет персоналу быстро принимать обоснованные и взвешенные решения. Цель IIoT, это достичь такого уровня автоматизации, при котором машины, рассредоточенные на разных площадках, работают без участия людей, а роль персонала сводится к контролю за работой машин и реагированию только на аварийные ситуации.

При этом промышленный менеджмент в условиях цифровизации и автоматизации производственных процессов «сужает» свою область управления из-за значительного роста сферы услуг, которая пока хоть и не достигла потенциала производства как движущей силы экономического развития, но увеличивает свою долю ежегодно. На протяжении всей истории экономики почти все национальные экономики, перешедшие от низкого к высокому уровню национального дохода, добились этого, развивая свои производственные мощности, особенно рост производства в обрабатывающей промышленности стимулирует как экономический рост, так и повышение производительности, особенно в развивающихся странах, поэтому страны, испытывающие трудности с созданием конкурентоспособного производственного сектора, также испытывают трудности с развитием своей экономики. Фактически развитие цифровых технологий значительно масштабирует сферу услуг, угнетая и свертывая масштаб сферы управления промышленного менеджмента как прикладного вида человеческой деятельности. Существуют обоснованные опасения, что новые технологии автоматизации начнут вытеснять

рабочие места более быстрыми темпами, чем в прошлом и многие ученые подчеркивают, что рабочие места в обрабатывающей промышленности (или их создание) во многих странах находятся под реальной угрозой. Если обратиться к научным исследованиям [4], [5], рассматривающим влияние автоматизации на занятость в будущем, первое, что следует отметить, - это существенные различия в их оценках, так некоторые из этих исследований также предупреждают об экстраполяции от автоматизации к безработице или замещению рабочих мест, поскольку технология автоматизации обладает потенциалом не только замещения, но и создания рабочих мест [4], что объясняется несколькими факторами:

1. Технологический прогресс связан с ростом производительности, который, в свою очередь, связан с ростом рабочих мест.
2. Новые технологии приводят к появлению новых отраслей и новых рабочих мест.
3. Использование технологий автоматизации может снизить цены на потребительские товары или привести к появлению большего ассортимента потребительских товаров.

То есть, хотя технология автоматизации уже вызывала и продолжит вызывать замещение рабочей силы и сбои функций управления в будущем, есть веские основания для оптимизма относительно ее положительного воздействия на общую занятость.

Другая причина, по которой технологии цифровой автоматизации не приведут к масштабному перемещению рабочих мест, заключается в том, что просто коммерчески невыгодно развертывать все эти технологии повсеместно. Недавний отчет Конференции ООН по торговле и развитию¹ показал, что большинство существующих исследований переоценивают потенциальное неблагоприятное воздействие технологий автоматизации на занятость, поскольку они не учитывают, что то, что технически осуществимо, не всегда также экономически выгодно, так как существует ряд дополнительных препятствий для внедрения технологий автоматизации, таких как нехватка обученного персонала по техническому обслуживанию, отсутствие доступа к капиталу и ненадежная энергетическая инфраструктура. Контраргументом к этому является то, что рабочие места, потерянные в национальной экономике из-за автоматизации, будут происходить в основном из-за «решоринга» [6], который относится к процессу, в ходе которого страны с высоким уровнем дохода изымают ранее выведенное за пределы страны производство из-за доступности новых технологий автоматизации в своих собственных странах.

Однако, хотя данные показывают, что решоринг действительно происходит, он

¹ <https://www.geeksforgeeks.org/trade-and-development-report-2022/>

происходит в небольших масштабах, часто в меньших масштабах, чем новая офшоринговая деятельность [6], [7].

Расширение глобальных цепочек создания стоимости сопровождается некоторыми негативными аспектами, так как оно позволило небольшому числу крупных транснациональных корпораций, в основном базирующихся в США и Европе, консолидировать увеличивающиеся доли прибыли на более крупном рынке и такая консолидация подкрепляется технологическим доминированием, надежной защитой прав интеллектуальной собственности, низкими торговыми барьерами и привилегированным доступом к дешевому капиталу и рабочей силе по всему миру, по сути сводя функции промышленного менеджмента к управлению цепочками создания стоимости.

Заключение

Хотя технология автоматизации может привести к определенным изменениям на рынке труда, ее чистое воздействие на занятость, скорее всего, будет позитивным. Высокие затраты на внедрение автоматизации, особенно в развивающихся странах, в сочетании с другими факторами, такими как нехватка квалифицированной рабочей силы и недостаточное развитие инфраструктуры, означают, что автоматизация не приведет к масштабному перемещению рабочих мест в ближайшем будущем, что определяет дальнейшее развитие промышленного менеджмента как сферы прикладной деятельности человека.

Список литературы

1. Васильева К.А., Кузяшев А.Н. Учение Ф. Тейлора и современные проблемы отечественного менеджмента // Научный электронный журнал Меридиан. 2020. № 1 (35). С. 117-119. EDN VHDVKA.
2. Гладков С.Д. Универсальная специальная техника. Оптимизация производственного процесса // Экономика, менеджмент, сервис: современные проблемы и перспективы: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 09-10 ноября 2023 года. Омск: Омский государственный технический университет, 2023. С. 287-289. EDN CHLNHC.
3. Велесько Е.И., Логинов П.. Технология рационального управления // Проблемы теории и практики управления. 2002. № 5. С. 94-98. EDN PSVUKF.
4. Benanav A. Automation and the Future of Work. Verso Books, 2020.
5. Schwabe H., Castellacci F. Automation, workers' skills and job satisfaction // Plos one. 2020. Т. 15. № 11. С. e0242929.
6. Pedroletti D., Ciabuschi F. Reshoring: A review and research agenda // Journal of Business

Research. 2023. Т. 164. С. 114005.

7. Халикова Э.А., Созыкин А.Д., Сафронов Д.Ю. Современные цифровые решения для финансово-экономического обоснования в проектном менеджменте // Евразийский юридический журнал. 2023. № 12 (187). С. 492-494. EDN NSAEXT.

INDUSTRIAL MANAGEMENT IN THE DIGITAL ECONOMIC ENVIRONMENT

Tai Lihong

Bachelor of the Institute of Industrial Management, Economics and Trade Peter the Great St.
Petersburg Polytechnic University
Saint-Petersburg, Russian Federation

Parsadanyan Sergey Ashotovich

Candidate of Economic Sciences

General Director of National Medical Holding LLC Moscow, Russian Federation

Abstract. Digitalization is undoubtedly the most important stage in the evolution of human activity in the field of management, changing the very field of management towards management innovations. The article examines the historical stages of the development of industrial management as a field of science and the current state of the subject area of industrial management in the digital environment. The object of research is the digital economy. The subject of the research is industrial management. The purpose of the study is to consider how, in the context of the growth of digital services, digitalization and automation of production processes, the scope and essence of industrial management is changing. The article highlights the stages of development of industrial management. The current state of industrial management is presented. The risks of digitalization and growth of the service sector in the global economy are highlighted. It is concluded that the expansion of global value chains is accompanied by some negative aspects, as it has allowed a small number of large multinational corporations, mainly based in the US and Europe, to consolidate increasing shares of profits in a larger market and such consolidation is supported by technological dominance, strong protection of rights intellectual property, low trade barriers and privileged access to cheap capital and labor around the world, essentially reducing the functions of industrial management to value chain management.

Key words: scientific management, industry, digital services, machine operation, automation.

References

1. Vasilyeva K.A., Kuzyashev A.N. The doctrine of F. Taylor and modern problems of domestic management // Scientific electronic journal Meridian. 2020. № 1 (35). P. 117-119. EDN VHDVKA.
2. Gladkov S.D. Universal special equipment. Optimization of the production process // Economics, management, service: modern problems and prospects: Materials of the V All-Russian Scientific and Practical Conference, Omsk, November 09-10, 2023. Omsk: Omsk State Technical University, 2023. P. 287-289. EDN CHLNHC.
3. Velesko E.I., P. Loginov. Rational management technology // Problems of management theory and practice. 2002. № 5. P. 94-98. EDN PSVUKF.
4. Benanav A. Automation and the Future of Work. Verso Books, 2020
5. Schwabe H., Castellacci F. Automation, workers' skills and job satisfaction // Plos one. 2020. Vol. 15. № 11. P. e0242929.
6. Pedroletti D., Ciabuschi F. Reshoring: A review and research agenda // Journal of Business Research. 2023. Vol. 164. P. 114005.

7. Khalikova E.A., Sozykin A.D., Safronov D.Y. Modern digital solutions for financial and economic justification in project management // Eurasian Law Journal. 2023. № 12 (187). P. 492-494. EDN NSAEXT.