

**Воронкова В. Г. – доктор философских наук,  
профессор, заведующая кафедрой менеджмента организаций  
и управления проектами,  
Инженерный институт Запорожского национального университета  
(Запорожье, Украина)  
E-mail: [valentinavoronkova236@gmail.com](mailto:valentinavoronkova236@gmail.com)  
ORCID: 0000-0002-0719-1546**

## **ПРОМЫШЛЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ (INDUSTRY 4.0)**

Всемирный экономический форум (2016) опередил, что цивилизация находится на пороге «четвертой промышленной революции», а это означает развитие информационных технологий, которые вторгаются в развитие промышленного (индустриального, операционного, производственного) менеджмента. Четвертая промышленная революция свидетельствует, что технологические изменения в промышленном менеджменте в ближайшем будущем приведут к изменениям экономической карты мира, а также к социальным и технологическим превращениям. Уже сегодня глобальное развитие мира начинает опережать темпы развития благодаря современным информационным технологиям, так как преобладает быстрота коммуникаций, искусственный интеллект, которые внесли критическую массу изменений. Четвертая промышленная революция (Industry 4.0) опирается на цифровые технологии, которые есть результатом развития технического и технологического прогресса, который влияет на благосостояние страны, прибыли компаний, уровень жизни и возможности для развития. Разница в доходах между технологически развитыми странами и другим миром начинает увеличиваться. Information and communication society – это концепция постиндустриального общества, новый этап развития цивилизации, в котором главным продуктом производства выступает информация и знания [2].

В исследовании Всемирного экономического форума представлены два индекса, на основе которых составляются рейтинги стран: Индекс глобальной конкурентоспособности (Global Competitiveness Index, GCI) и Индекс конкурентоспособности бизнеса (Business Competitiveness Index, BCI). Основным средством обобщенной оценки конкурентоспособности стран является Индекс глобальной конкурентоспособности (GCI). GCI составлен из 12 слагаемых конкурентоспособности, которые детально характеризуют конкурентоспособность стран мира, находящихся на разных уровнях экономического развития. Сюда следует отнести: «качество институтов», «инфраструктура», «макроэкономическая стабильность», «здоровье и начальное образование», «высшее образование и профессиональная подготовка», «эффективность рынка товаров и услуг», «эффективность рынка труда», «развитость финансового рынка», «технологический уровень», «размер внутреннего рынка», «конкурентоспособность компаний» и «инновационный потенциал» [1]. Все эти индексы прогресса опираются практически на цифровые технологии. С одной стороны, технический прогресс увеличивает прибыли, а с другой - критически ударяет по заработной плате работников, так как людей заменяют технологии.

В целом эффективность производства и необходимые трансформации для скорейшего достижения поставленных целей на производстве формируют:

- 1) корпоративное мышление, которое представляет собой единый настрой сотрудников и соблюдение традиции;
- 2) компетентность, которая подразумевает совокупность знаний, умений и опыта у отдельных сотрудников и всего коллектива;
- 3) последовательность, которая определяет систему управления, включающую внутрифирменные стандарты, систему оценки, вознаграждения и т.п.;

4) производственные процессы /трансформации: их описание позволяет определить степень готовности к преобразованиям, обучаемость персонала и т.п.;

5) лидерство, которое позволяет понять, как сформирована компания и как происходит управление компанией [3,с. 87].

В соответствии с определением Морриса, общественное развитие человечества включает четыре атрибута: 1) расходы; 2) организация (управление); 3) военный потенциал; 4) информационные технологии (сложность способов распространения и обработки информации и масштабы их использования). Общественное развитие есть слагаемым с этих четырех чисел. Обычно промышленная революция - это не только паровая энергия, которая позволила генерировать огромное количество полезной энергии, в результате которой возникли фабрики, заводы, массовое производство, железные дороги и транспортные способы общественного пользования. Промышленная революция провозгласила человечеству о начале «первой эпохи машин», когда прогресс был обусловлен техническими инновациями [4,с. 91-97].

Сегодня началась «вторая эпоха машин» (или четвертая промышленная революция), когда компьютерные и цифровые технологии, программное обеспечение и коммуникационные сети стали использоваться для развития и расширения возможностей человеческого мозга, чтобы познать внешнюю среду. Эти технологии есть абсолютно новыми и способствуют развитию промышленного менеджмента. Предприятия покупают компьютеры больше столетия, а журнал Time объявил компьютер «машиной года» только в 1982 г., который усовершенствует промышленный менеджмент и приносит беспрецедентную пользу. Цифровые технологии улучшают производство, материальную прибыль и способствуют увеличению экономики, которая базируется на техническом или технологическом прогрессе [2, с.15-16].

Промышленный менеджмент как фактор развития четвертой промышленной революции (Industry 4.0) прошёл сложный путь от тейлоризма к японизации, то есть с конца XIX в. и по сегодняшний день. К недавнему времени считалось, что эта эволюция совпадает только с развитием одной страны США, а потом распространяется в контексте всех развитых стран, и стран, которые развиваются. Американская система производственного менеджмента родила технику массового производства, эффективно использованной американским автомобилестроением, основанном на научном менеджменте, массовом производстве и американской капиталистической системе процветания. Успех американской промышленности был основан на ее технической оснащенности, управленческом опыте и устойчивой рентабельности [5]. Однако с 1980-го гг. промышленной гегемонии США стали угрожать страны Дальнего Востока, и, прежде всего, Япония. В конце XX в. центр мирового производства и промышленного менеджмента уже переместился со США в Европу, а потом Азию. Этот процесс, информационные изменения, а также глобализация производства и торговли привели к значительным последствиям, которые выразились, в том числе, и в снижении уровня занятости [6].

В этой ситуации перед менеджерами возник вопрос, который заключался не только в необходимости управления производством, но и в противодействии скептицизму и неуверенности, вызванных увеличением безработицы. Менеджеры должны были работать, исходя из обстоятельств, которые сложились, о чем говорит опыт Файоля или Слоуна [7]. Промышленный менеджмент в условиях кризиса следует определить как процесс работы под давлением в такой способ, который позволяет менеджерам, которые имеют некоторые полномочия, планировать, организовывать, направлять и контролировать ряд взаимосвязанных операций и управлять процессом принятия решений для того, чтобы они имели возможность принять быстрое решение с неотложной проблемы.

Р. Брукс считает, что в современных автоматизированных заводских цехах людей становится все меньше и меньше, потому что их заменяют машины, автоматизированные

системы, информационные технологии. На Западе считают, что рынок работотехники пребывает на пороге такого взрыва, когда многие технологии можно было раньше встретить только в научной фантастике, а сегодня они становятся повседневной реальностью [3].

И этому помогают информационно-компьютерные технологии, которые проникают в промышленный менеджмент, который достиг больших успехов, так как связан с роботизацией, технологизацией, компьютеризацией, информатизацией. Большинство инноваций в производство осуществились в эпоху цифрового и программного обеспечения и социальных сетей на протяжении последних лет, в основе которых цифровой прогресс, который сделал большой прыжок.

В основе промышленного менеджмента информация есть экспоненциальной, цифровой и комбинаторной [3, с. 35]. Прогресс цифровых технологий происходит чрезвычайно быстро, о чем свидетельствует увеличение экономики битов, в основе которой оцифрование почти всех документов, новостей, музыки, фотографий, видео, карт, личной информации, социальных сетей [8].

По мере того, как мы продвигаемся вглубь четвертой промышленной революции, оцифрование продолжает распространяться и усиливаться, формируя следующую статистику. Согласно CISCO Systems, мировой интернет-трафик увеличился в 12 раз только за пять лет между 2006 и 2012 годами, достигнув 23,9 эксабайт за месяц. Такие успехи промышленного (информационного, производственного, операционного, персонального) менеджмента согласно CISCO Systems, которая прогнозирует, что мировой интернет-протокол трафика достигнет 1,3 зеттабайт к 2016 году. Это почти 250 млрд. DVD-дисков информации, которые свидетельствуют, что оцифрование приносит действительно большой объем данных, которые есть могучим источником, который поддерживает жизнь современной организации и науки [9].

Для промышленного менеджмента продуктивность, результативность и эффективность в эпоху информационных изменений и глобализации - это проблема номер один, способность той или иной страны улучшить уровень жизни, которая полностью зависит от расчета на одного работника [8]. Инновации - это фактор, за счет которого происходит увеличение производительности и достижений процветания, а изобретения технологий есть главным фактором экономического роста. Экономисты называют инновации «технологиями общего назначения», которые имеют влияние на много секторов экономики, поэтому они должны совершенствоваться и быть способными производить все новые и новые инновации. Именно ИКТ приводят промышленный менеджмент к развитию и процветанию в эпоху информационных изменений, глобализации и кризиса.

Мы выделяем четыре модели развития промышленного менеджмента.

Первая модель - инновационная, которая на первое место ставит производство нового знания (ноу-хау), в основе которого получение новых фактов и открытий, развитие новых принципов в сфере фундаментальной науки, которые приводят к получению новой продукции, материалов, процессов. При инновационной модели развития общество торгует на мировом рынке инновационными продуктами (США). Вторая модель - технологическая модель развития, в основе которой вкладывание денег в новые процессы (Япония), которая развивала производство электроники и автомобилестроения, за которой шли Южная Корея, Тайвань и «тихоокеанские драконы» [11]. Третья модель развития - сырьевая, которая делает ставку на экспорт сырья, на примере, энергоносителей или рабочей силы. Четвертая модель - нулевая. Мы акцентируем внимание на первых двух - инновационная и технологическая, которые можно объединить в «инновационно-технологическую» модель развития промышленного менеджмента, в контексте которой акцент делается на развитие науки, ноу-хау, информационных технологий, внедрение инноваций [10, с.167-170].

Именно новые технологии содействуют экономическому увеличению, компьютерному благосостоянию, ускоряют протекание экономического прогресса, который культивирует инновационно-информационно-ноосферное общество. Прогресс и процветание, в основе которых новые идеи и инновации, будут содействовать решению актуальных проблем промышленного менеджмента, улучшат качество нашей жизни, потому что развитие разумных технологий есть чрезвычайно эффективным и положительным. Сила рекомбинаторных инноваций будет стимулировать прогресс человечества, потому что «вторая эпоха машин», о которой пишут Э.Бринелфссон и Э.Макафи, в значительной мере превысит все, что существовало до ее возникновения [2, с. 83].

Произошло создание реального, полезного искусственного интеллекта, который позволит улучшить жизнь, а обеспечение связи большинства людей на планете благодаря общей цифровой сети объединит всех на планете. Каждое из достижений фундаментально увеличит наш потенциал прогресса и процветания. Экспоненциальная информация - это не только источник новых видов науки, она есть второй фундаментальной силой в формировании «второй эпохи машин» благодаря своей инновационной роли и деятельности, которая есть главной чертой нашего информационного столетия.

#### Литература

1. Режим доступа: <https://gtmarket.ru/news/2016/09/28/7304>
2. Бріньолфссон Е., Макафі Е. Друга епоха машин: робота, прогрес та процвітання в часи надзвичайних технологій. Київ:FUND, 2016. 236 с.
3. Дейв Ульрих. Эффективное управление персоналом : новая роль HR-менеджера в организации: пер. с англ. М. :ООО «И. Д. Вильямс», 2007. 304 с.
4. Воронкова В. Г. Административная деятельность как объект саморефлексии руководителя // Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць. Київ : Вид-во УАН ТОВ "НВП "VIP", 2015. Вип.100. С. 91-97.
5. Мельник В. В. Полікультурність в контексті глобалізації: соціально-філософський аналіз // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії: [зб.наук.пр.] Запоріжжя: Вид-во ЗДІА, 2015. Вип. 22. С. 217-229.
6. Нікітенко В. О. Геокультурні цінності в умовах сучасного світового розвитку: соціально-філософський вимір // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2013.Вип. 54. С. 266-280.
7. Олексенко Р. І. Філософія розвитку інформаційного суспільства в епоху глобалізації // Гілея: науковий вісник. 2015. Вип. 98. С. 230-232.
8. Пунченко О. П., Лазаревич А.А. Інформатизація як засіб репрезентації інформаційних ресурсів суспільства // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2017. Вип.69 (1). С. 174-183.
9. Рижова І. С. Smart-технології як фактор розвитку сучасного дизайну // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. 2017. Вип.69 (1). С. 174-183.
10. Сидоренко С. В. Підприємницька етика та шляхи її регулювання // Культурологічний вісник. Науково-теоретичний щорічник Нижньої Наддніпряни. Випуск 23. Запоріжжя, 2009. С. 167-170.
11. Соснін О. В., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Максименюк М. Ю. Інформаційно-комунікативний менеджмент: зарубіжний і вітчизняний досвід : Навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2017. 314 с.