

саморазвитию, то такой человек может стать кумиром для неё. Молодежь легко поддается влиянию людей, которые им нравятся. Значит, подобный человек, ставший кумиром для молодежи, обладает будущим.

Кажется, что вторая ситуация не сильно отличается от первой. Имеются два направляющих человека, оба имеют возможность определять будущее. Но в первом случае указывают и не дают возможности действовать самостоятельно, проявлять себя, развиваться и создавать новое. Таким образом, будущее не отличается от прошлого и не становится лучше, так как молодежь фактически не участвует в его создании. Во втором же случае молодежь имеет возможность действовать самостоятельно, реализовать свой потенциал и создавать что-то новое, будущее.

От молодежи зависит будущее, его изменение и привнесение в него чего-то нового. Однако это возможно лишь тогда, когда она свободна в своих действиях и имеет кумира (старшего), который не руководит, а направляет. Получается, что можно «завоевать» (вынудить) молодежь и потерять будущее или «завоевать» (привлечь) молодежь и иметь будущее.

Материалы круглого стола «Конвергенция экосистем»

Индустрия 5.0 и цифровая платформа модернизации социотехнических систем деятельности: ориентированность на человека

Лойко А.И.

На основе цифровых технологий сформировалось индустриальное общество 4.0. и его экономическая основа, базирующаяся на использовании информационных технологий, автоматизации процессов, искусственном интеллекте. Произошла интеграция локальных и облачных систем.

Стали доминировать конвергентные среды разработки и автономное производство. С момента старта индустрии 4.0. в 2011 г. прошло чуть более десяти лет и общество 4.0. состоялось [1]. Пандемия этому способствовала. Она ускорила внедрение технологий в производство. На практике используется удаленное подключение, проектирование с использованием цифровых двойников, сочетание физических и цифровых активов.

В рамках процесса цифровой модернизации экономики и общества стали соседствовать проект правительства ФРГ «Индустрия 4.0» и проект правительства Японии «Индустрия 5.0» [2]. В проекте «Индустрия 4.0» большая роль отводится конвергенции технологических процессов на основе человеко-машинных и машинно-машинных интерфейсов. Значение придается Дата центрам, кибер-физическим системам и интернету вещей.

Индустрия 5.0 ориентирована на улучшение обслуживания заказчиков; персонализацию продуктов и услуг; цифровую логистику; интерактивные технологии; возвращение работников на производство [3]. Этой стратегии будет способствовать эволюция облачных, цифровых технологий беспроводной передачи данных и программного обеспечения; комплексное управление и конвергентные интегрированные среды разработки; нативное управление операциями, включая цифровые услуги; автономные системы и рабочая сила с расширенными возможностями [4].

В конвергентной среде функции управления, безопасности и движения интегрируются. Это актуально в контексте развития интеллектуальной робототехники. А она размывает границы между компонентами управления и актуализирует аспект безопасности. Эффективность оперативного управления становится выше, если искусственный интеллект входит в архитектуру социотехнической системы [5]. Принятие решений основано на сборе и обработке большого объема данных. Социотехническая система может быть автономной благодаря функциям искусственного интеллекта. Они используются для преобразования вибраций машины в данные, для моделирования процессов и для управления на основе прогнозирующих

моделей. Создается возможность управлять всеми элементами архитектуры социотехнической системы.

Переход от автоматизированных систем к автономным системам увеличит эффективность принятия решений, упростит проектирование

Общество 5.0, создаваемое на основе индустрии 5.0, содержит не только экономический и технологический параметры модернизации, но и экологические и социальные аспекты. Концепция общества 5.0 обсуждалась в 2020 г. на форумах научно-исследовательских и технологических организаций. В центре внимания были технологии энергетической эффективности, возобновляемых источников энергии, хранения и автономии.

Индустрия 4.0 уделяла меньше внимания принципам социальной справедливости и устойчивости. Она была акцентирована на цифровизации и технологиях искусственного интеллекта, для повышения эффективности и гибкости производств. Стратегия построения супер интеллектуального общества («Общество 5.0») разработана корпорацией Кейданрен и поддержана правительством Японии. В 2016 г. правительство этой страны обозначило основные проблемы, которые мешают устойчивому развитию мировой экономики, отрицательно влияя на общество. Это сокращение численности работающего населения и его старение, снижение глобальной конкурентоспособности производств, необходимость обновления инфраструктуры, экологические проблемы, нехватка природных ресурсов, вопросы противодействия стихийным бедствиям и терроризму. Так была разработана универсальная концепция «Общество 5.0», которая преодолела границы отраслевых проблем. Ее целью является устранение физических, административных и социальных барьеров для самореализации человека и развития технологий, что станет основой устойчивого социального и экономического роста.

Так, нехватку рабочей силы будут компенсировать пожилые люди, которые получают дополнительные возможности с помощью новых технологий. Подходящими для этой цели решениями будут робототехника, а

также устройства, улучшающие зрение и слух. Целью стратегии Общества 5.0 является мотивирование крупных компаний на создание социально-ориентированных технологий. Технологии являются ключевыми элементами реализации автономного транспорта и интеллектуальных транспортных систем. Это технологии автономного вождения, разработки в сфере спутниковых навигационных систем. В их числе высокоточные 3D-карты на основе сигналов системы дифференциальной коррекции с сантиметровым уровнем точности CLAS. Их перспективно использовать в форме умного землепользования и интегрированного строительства.

При переходе к «Обществу 5.0» гражданин получит в доступ персонализированные сервисы. В медицине это базы данных о состоянии здоровья, мониторинг в реальном времени. Это технологии, которые позволят оперативно и удаленно проводить диагностику. Автономное вождение обеспечит мобильность и позволит людям, которые по состоянию здоровья не могут водить машину, жить в комфортной среде. Автономные транспортные средства решают проблему транспортной доступности в отдаленных регионах. Испытывается автономный автобус, который будет курсировать в отдаленных районах. Там проживают пожилые люди. Автобус упростит им доступ к таким объектам инфраструктуры, как магазины и поликлиники. Увеличение среднего возраста населения, износ и моральное устаревание производственной и социальной инфраструктуры, падение конкурентоспособности производства, экологические проблемы стали актуальными и потребовали решения. В обществе 5.0 люди будут использовать кастомизированные решения, основанные на больших данных, технологиях искусственного разума и интернета вещей.

Общество 5.0 преследует цель сбалансировать экономическое развитие с решением социальных и экологических проблем. Основным пространством этого общества становятся города, состоящие из умных кварталов. В Японии таким городом стал город Фудзисава. Каждый дом в нем оборудован солнечными батареями и смарт-системами мониторинга энер-

гопотребления. В городе Айзувакамацу на единую цифровую платформу поступают данные с подключенных ресурсов. Это основа смарт-обслуживания домохозяйств. В качестве ее элемента предполагается использовать суперкомпьютер.

В индустрии 5.0 человеческий капитал рассматривается не как стоимость, а как инвестиционная компонента компании, позволяющая ей развиваться. В приоритете безопасная и инклюзивная рабочая среда. Опасные компоненты производственной деятельности рабочих предполагается автоматизировать. Тем самым снизится количество несчастных случаев на рабочем месте, в том числе, случаи со смертельным исходом. Эту задачу может решить робототехника.

Инструменты виртуальной и дополненной реальности могут использоваться для того, чтобы направлять сотрудника к выполнению более специализированных задач. Актуализируются возможности для привлечения людей с ограниченными умственными способностями в рабочую среду. Мобильные роботы и экзоскелеты обеспечат выполнение определенных задач. Женщины смогут осуществлять деятельность, находившуюся в прерогативе мужчин из-за необходимой физической силы.

Цифровизация актуализировала удаленную работу. Она позволила людям, живущим в отдаленных регионах, выходить на рынок труда. Covid-19 поставил под угрозу функционирование многих предприятий из-за мер физического дистанцирования. Вследствие этого стал востребованным потенциал оцифрованных удаленных операций. Цифровые технологии используются для улучшения контроля и управления рисками и воздействием новой рабочей среды на психическое здоровье работников и их благополучие. Цифровые решения создадут платформу для оповещения работников и их врачей общей практики о критическом состоянии здоровья, как физического, так и психического, а также для поддержки работников в принятии здорового образа жизни на рабочем месте.

Возможность получить разъяснение алгоритмического решения и дать обратную связь в случае нарушения этого принципа должна быть обеспечена каждому работнику. Проблемой для компаний становится привлечение и удержание квалифицированной рабочей силы. Трудно заполнять должности, требующие цифровых и мультидисциплинарных навыков. Поколения «Y» и «Z» выросли в эпоху цифровизации [6]. Их предпочтения, ориентации и мотивации отличаются от мотиваций предыдущих поколений. Они руководствуются социальными ценностями, а не более стабильной должностью или более высокой заработной платой [7].

Акцент на высококвалифицированных рабочих обусловлен тем, что индустрию 4.0 с цифровыми технологиями обработки данных дополняют когнитивные цифровые технологии совместной работы человека и сильного искусственного интеллекта. Это интеллектуальные системы с когнитивными навыками мышления. Они осуществили переход к цифровизации знаний, идей и мыслей и на создание персонифицированных алгоритмов управления системами, позволяющими создавать продукты и услуги для конкретного потребителя. Используются методы гибридного вычислительного интеллекта.

Высококвалифицированные рабочие и роботы создадут среду гибридных нейро-цифровых экосистем [8]. Это интеллектуальные экосистемы [9]. Особая роль в них отводится коллаборативным роботам и интеллектуальной робототехнике [10].

Список использованных источников

1. Лойко, А.И. Индустрия 4.0 и новая социальность / А.И. Лойко. – Минск: БНТУ, 2020 – 172 с.
2. Норицугу, У. Общество 5.0: взгляд Mitsubishi Electric / У. Норицугу // Экономические стратегии – 2017 - № 4 – С. 2-11.

3. Loiko, A.I. Technology of digital ecosystems / A.I. Loiko / Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Философия» - 2022 – Т.4 – №1 – С.49-56.

4. Лойко, А.И. Социальные цифровые экосистемы: тренды эволюции / А.И. Лойко / Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Выпуск 17. – М.: ИНИОН РАН, 2022. Ч.1. С. 180-182.

5. Лойко, А.И. Смарт – общество в категориях индустриального и информационного измерения / А.И. Лойко / Инновации. Интеллект. Культура. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. С. 137

6. Лойко, А.И. Динамика социокультурных ценностей молодежи в информационном обществе / А.И. Лойко // Север и молодежь: здоровье, образование, карьера. Ханты-Мансийск: редакционно-издательский центр Научной библиотеки ЮГУ, 2020. С. 494-500.

7. Лойко, А.И. Перспективы рынка труда в свете снижающих его устойчивость факторов / А.И. Лойко // Материалы XII Международной научно-практической конференции «Трансформация опыта менеджмента агробизнеса Европейского Союза в Казахстане и страны Центральной Азии». Костанай: КИНЭУ, 2020. Ч.1. С. 142-145.

8. Федоров, А.А. Технология проектирования нейро-цифровых экосистем для реализации концепции Индустрия 5.0 / А.А. Федоров, И.В. Либерман, С.И. Корягин, П.М. Ключек // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки – 2021 – Т. 14 - № 3 – С. 19-39.

9. Родионов, Д.Г. Индустрия 5.0, цифровая экономика и интеллектуальные экосистемы (ЭКОПРОМ – 2021) / Д.Г. Родионов, А.Б. Бабкин. – СПб: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021 – 810 с.

10. Loiko, A. New industria. Digital ecosystems and Smart Society / A. Loiko. – Chishinau LAP, 2022 – 145p.