

рийного восстановления. Требования к устойчивости ИТ-инфраструктуры должны оцениваться еще на этапах проектирования, а не рассматриваться только после развертывания [2].

3. Гибкое масштабирование *DevOps*. Белорусские компании, которые не используют совместные платформы самообслуживания, могут обнаружить, что их инициативы *DevOps* просто не масштабируются. Общая платформа позволяет разработчикам использовать весь потенциал цифровых инструментов с возможностью масштабирования [2].

4. Планирование роста инфраструктуры. С ростом популярности искусственного интеллекта и перехода на машинное обучение компаниям следует обратить внимание на то, как они будут распоряжаться мощными потоками данных. Предполагается, корпоративные ИТ-инфраструктуры перейдут на периферийные вычисления, что потребует особого подхода к защите данных [2].

5. Распределенное облако. Использование облачных технологий позволит компаниям размещать общедоступные облачные службы в нужном им географическом регионе.

6. Опыт погружения. Современные потребители в виду отсутствия времени при обращении в компанию уже ждут быстрый отклик, что определяет новые стандарты обслуживания, которые следует учитывать. Аналитики отмечают, что недовольные клиенты смогут серьезно повлиять на корпоративную репутацию компаний [2].

Список использованных источников

1. Беларусь. Факты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://belarusfacts.by/ru/belarus/economy_business/key_economic/it/. – Дата доступа: 21.02.2020.

2. Тенденции_мирового_ИТ-рынка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php/>. – Дата доступа: 21.02.2020.

УДК 338.2

Т. В. Самосюк

*Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения
научно-технической сферы, Минск, Беларусь, t-at-a1@yandex.ru*

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ В ЕВРОПЕЙСКОМ СОЮЗЕ (2010–2020)

В 2010-е гг. стали внедряться концепции о Третьей и Четвертой промышленных революциях Д. Рифкина и К. Шваба. При этом зачастую замалчивались глобальные социальные последствия цифровой трансформации промышленности и экономики в целом. К таким последствиям следует отнести рост расслоения общества, значительное увеличение количества людей, которые без социальной поддержки не могут обеспечить свою экономическую и социальную независимость, а главное – переход реальной власти к негосударственным, транснациональным, региональным, местным частным организациям сетевого плана.

Ключевые слова: *цифровая трансформация, Индустрия 4.0, промышленная революция, европейская интеграция*

BASIC APPROACHES TO INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN THE EUROPEAN UNION (2010–2020)

In the 2010s as concepts for the third and fourth industrial revolutions of J. Rifkin and K. Schwab. Moreover, the global social consequences of the digital transformation of industry and the economy as a whole were often hushed up. Such consequences include an increase in the stratification of society, a significant increase in the number of people who cannot provide their economic and social independence without social support, and most importantly, the transfer of real power to non-governmental, transnational, regional, local private network organizations.

Keywords: digital transformation, Industry 4.0, industrial revolution, european integration

В середине XIX в. западная капиталистическая мир-система, согласно теории И. Валерстайна, обретя адекватную ей базу в виде индустриальной системы производительных сил, обрушилась на две оставшиеся мир-системы – русскую (Крымская война) и китайскую (вторая опиумная война). В результате со второй половины XIX в. и до настоящего времени Россия и Китай развиваются в рамках мировой капиталистической мир-системы. Согласно суждениям известного французского глобалиста, бывшего президента Европейского банка реконструкции и развития Ж. Аттали, вместо мировой капиталистической системы планируется создание системы гораздо более жесткого социального расслоения [1].

Формирование Евросоюза происходило в рамках западной капиталистической мир-системы. Создание единой промышленности Западной Европы началось с 1951 г., когда был принят Договор об учреждении Европейского объединения угля и стали. ЕОУС объединило каменноугольную, железорудную и металлургическую промышленности Франции, ФРГ, Италии, Бельгии, Нидерландов и Люксембурга. В течение 1952–1957 гг. был постепенно сформирован общий рынок угля, железной руды, железного лома, стали, чугуна и специальных сталей.

С расширением Европейского союза в 2004–2013 гг. произошло присоединение к Западной Европе производственных мощностей бывшего социалистического лагеря. Выгодоприобретателем этого процесса стала прежде всего Германия.

В 2010-е гг. в европейское общественное сознание стала внедряться концепция американского экономиста и эколога, консультанта Европейского союза Д. Рифкина, которую он описал в книге «Третья промышленная революция. Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом», и концепция немецкого экономиста, основателя и исполнительного председателя Давосского форума К. Шваба (книга «Четвертая промышленная революция»). Обе книги по существу описывают один и тот же процесс создания сетевого общества, вытесняющего государство.

Суть концепций Третьей и Четвертой «цифровой» революций, или V технологического уклада, переходящего в VI, заключается в том, что крупные технологические революции происходят тогда, когда изменение способа организации энергии совпадает с переворотом в средствах связи и коммуникации. Проявляется «цифровая» промышленная революция

в массовой роботизации, применении аддитивных технологий, внедрении нано-, био-, информационных и когнитивных конвергентных технологий (НБИК-технологий), изменяющих характер производственного процесса.

Описание социальных последствий процессов, происходящих в современной экономике, наиболее полно представлено в книгах английского экономиста, профессора Лондонского университета Г. Стэндинга «Прекариат: новый опасный класс» (2011) и «Хартия прекариата» (2014). Ученый использовал появившийся в 1970-е гг. термин «прекариат» (от французских слов *précaire* («ненадежный») и *proletariat*), означающий людей с наиболее низкими доходами и не имеющими постоянной занятости. С ростом численности таких людей и сверхбогатых социальное расслоение общества усилится. В Европе более 25 % населения могут оказаться в состоянии бедности. Около 1 % наиболее богатых европейцев обладает примерно 30 % всего богатства, в то время как 40 % наименее обеспеченным принадлежит всего 1 % богатства. Происходящее в связи с роботизацией промышленности снижение значимости низко- и среднеквалифицированного труда подрывает материальное положение среднего класса [2].

В 2007 г. Европейский парламент выпустил официальную декларацию, которая представляла концепцию Д. Рифкина о Третьей промышленной революции как «дорожную карту» для развития ЕС. Суть его концепции заключается в создании в Евросоюзе высокотехнологичной инфраструктуры новой «зеленой» экономики, основанной на возобновляемых источниках энергии. Лидером в этой области стала Германия. В 2016 г. доля «зеленой» энергии в Германии увеличилась до 26 %, а к 2025 г. ее планируется довести до 40–45 %. Энергетический план Франции, опубликованный в 2018 г., предусматривает в 2020–2035 гг. сокращение производства атомной энергии на 50 %. Однако Франция не готова последовать примеру Германии и полностью отказаться от атомной энергетики, т. к. у нее атомная энергия составляет более 70 % электрогенерации.

В рамках выполнения Парижского климатического соглашения 2015 г. в ЕС планируют к 2050 г. сделать энергетику на 70 % низкоуглеродной, полностью ее декарбонизировать. Однако многие эксперты в области энергетики и окружающей среды считают, что прекращение использования ядерной энергии приведет к увеличению выбросов углерода, нанесет ущерб европейской экономике и подорвет план по решению проблемы изменения климата [2–5].

Ключевая идея Д. Рифкина заключается в том, что инфраструктура Третьей промышленной революции способствует созданию континентальных рынков и политических союзов. В связи с этим энергетическая система Евросоюза должна превратиться в узловую, горизонтальную структуру: каждый регион должен стать узлом, связанным энергетическими, коммуникационными и транспортными системами с другими узлами. При этом каждое здание в ЕС должно превратиться в персональную зеленую электростанцию, оснащенную накопителями энергии. А в связи с распространением лизинга, аутсорсинга и франчайзинга пользование активами станет важнее права собственности, что «в свою очередь, приведет к распространению просьюмеризма – активного участия потребителя в производстве товаров и услуг, потребляемых им самим» [2].

К. Шваб пишет о том, что поляризация общества будет усиливаться, власть от государства перейдет к «параллельным идеологическим структурам, гиперклассу, хозяевам знаний

транснационального, регионального, местного и даже личного характера». Такая децентрализация власти и установление в будущем системы тотального электронного контроля общества станут возможными только с применением новых технологий [2].

В 2010 г. в ЕС утвердили цифровую стратегию развития «Цифровая Европа 2020». В рамках этой стратегии планируется создать облачное партнерство для управления интернет-индустрией Европы.

В Германии в 2011 г. при поддержке канцлера А. Меркель была принята инициированная научным и бизнес-сообществом стратегия под названием «Индустрия 4.0». Согласно этой стратегии, к 2030 г. Германия должна полностью перейти на индустриальный интернет вещей. Крупнейшие промышленные компании Европы в рамках этой концепции планируют свое развитие. Например, немецкие компании: работающая в области электроники и энергетического оборудования *Siemens AG* и производитель программного обеспечения *SAP SE* [6].

В марте 2015 г. международная консалтинговая компания *Roland Berger* провела совместное с Федерацией немецкой промышленности исследование и опубликовала отчет «Цифровая трансформация промышленности», где указала, что цифровизация промышленности до 2025 г. может дать Европе дополнительно объем валовой добавленной стоимости в размере 1,25 трлн евро [7, 8].

В том же 2015 г. на Всемирном экономическом форуме в Давосе (ВЭФ) была принята инициатива «Цифровое преобразование промышленности», которая охватила электроэнергию, добычу энергоносителей, автомобильную и химическую промышленности, логистику, сферу потребления и регулирования социальных последствий цифровизации в области управления и политики [9].

В начале 2016 г. на ВЭФ К. Шваб объявил о наступлении «Четвертой промышленной революции» в русле трансгуманизма. В апреле 2016 г. Европейская комиссия представила документ «Цифровой рынок – оцифровка промышленности: вопросы и ответы», который содержит предложения по оцифровке промышленности в Европе [6].

Таким образом, промышленность ЕС в 2010-е гг. развивалась в рамках установок глобальных центров в русле концепций Третьей и Четвертой промышленных революций, представленных в книгах Д. Рифкина и К. Шваба, что оценивалось ими как безальтернативный путь развития. Однако цифровая трансформация европейской промышленности изменяет характер и организацию не только производственного процесса и потребления, но и систему управления и структуру общества в русле уничтожения социальных институтов и гарантий.

В итоге сегодня в Европе формируется, по существу, сетевое управление обществом, вытесняющее государство, чья власть под видом услуги передается транснациональным, региональным, местным и даже частным структурам.

Список использованных источников

1. Фурсов, А. И. Холодный восточный ветер [Электронный ресурс] / А. И. Фурсов // Однако. – 2011. – Режим доступа: <http://www.odnako.org/blogs/holodny-vostochniy-veter/>. – Дата доступа: 31.03.2019.

2. Четверикова, О. Н. Тайны «зелёной» экономики, или как создают всемирное «сетевое общество» [Электронный ресурс] / О. Н. Четверикова // Live Journal. – 2017. – Режим доступа: <https://shabdua.livejournal.com/5759668.html>. – Дата доступа: 15.02.2020.
3. Еремина, Н. Новая экологическая повестка ЕС: «экологический популизм» versus экологическая практика [Электронный ресурс] / Н. Еремина // Сайт Российского Совета по международным делам. – Режим доступа: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/novaya-ekologicheskaya-povestka-es-ekologicheskiiy-populizm-versus-ekologicheskaya-praktika/>. – Дата доступа: 12.02.2020.
4. Макрон заявил о планах по закрытию во Франции 14 ядерных реакторов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://easaily.com/ru/news/2018/11/27/makron-zayavil-o-planah-po-zakrytiyu-vo-francii-14-yadernyh-reaktorov>. – Дата доступа: 12.02.2020.
5. Plan climat [Ressource électronique] / Site Web du Ministère de la Transition écologique et solidaire. – Mode d'accès: https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/2017.07.06_-_plan_climat_cle8919c8.pdf. – Date d'accès: 12.02.2020.
6. La Commission présente des mesures en vue du passage au numérique de l'industrie européenne [Ressource électronique] / Site web de la Commission européenne. – Mode d'accès: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_16_1407. – Date d'accès: 12.03.2020.
7. A European study commissioned by the Federation of German Industries (BDI) and conducted by Roland Berger Strategy Consultants [Electronic resource] / Website of The Federation of German Industries. – Mode of access: http://bdi.eu/media/user_upload/Digital_Transformation.pdf. – Date of access: 12.03.2020.
8. The Digital Transformation of Industry [Electronic resource] / Website of The Industrial Internet Consortium. – Mode of access: http://www.iiconsortium.org/berlin/Carsten_Rossbach_Presentation.pdf. – Date of access: 12.03.2020.
9. Digital Transformation Initiative (DTI) [Electronic resource] / Webpage of Digital Transformation Initiative (DTI). – Mode of access: <http://reports.weforum.org/digital-transformation/>. – Date of access: 12.03.2020.

УДК 378

Ю. Н. Силкович¹, А. В. Пыко²

Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь,

¹ silkovich@sbmt.by, ² pyko@sbmt.by

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОФИЛЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ИТ-СПЕЦИАЛИСТА В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЕКТА ПРОГРАММЫ ERASMUS+ «ИННОВАЦИОННОЕ ИКТ-ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ»

Рассматривается профиль компетенций ИТ-специалиста, модернизированный в соответствии с требованиями Болонского процесса и учетом требований европейских экспертов в сфере преподавания ИТ-дисциплин, а также его внедрение в учебные программы специальности «Управление информационными ресурсами» Института бизнеса БГУ.

Ключевые слова: *профиль ИТ-специалиста, ИКТ, программа «Эразмус+», модернизация учебного плана, учебная программа, Болонский процесс, специальность «Управление информационными ресурсами»*