

*Стефанова Н. А., к.э.н., доцент, заместитель заведующего
кафедрой*

«Цифровая экономика»

Молодых А.Е., студент кафедры

«Цифровая экономика»

*ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики»*

e-mail: grem_1997@mail.ru

Россия, Самара

За счет прорыва в технологиях мир стоит на пороге новой промышленной революции, или «Индустрии 4.0», как ее назвал в одноименной книге основатель и председатель совета директоров Давосского форума Клаус Шваб. Крупные изменения в технологиях в будущем приведут к тому, что не деньги или природные ресурсы, а внедренное новшество и человеческое воображение будут стимулировать экономический рост. «В отличие от предыдущих индустриальных революций промышленная революция 4.0 развивается не линейно, а по экспоненте», – писал Шваб. [1]

В общем, четвёртая промышленная революция – предсказанное событие, введение киберфизических систем в производство («индустрия 4.0»), обслуживание человеческих потребностей, включая быт, труд и досуг. Изменения охватят самые различные сферы жизни: рынок труда, жизненную среду, политические системы, технологический уклад, человеческую идентичность и другие. При этом вызываемая к жизни экономической полезностью и привлекательностью повышения качества жизни, четвёртая промышленная революция несёт в себе риски повышения малоустойчивости и возможного застоя мировой системы, в связи, с чем её наступление воспринимается как вызов, на который человечеству предстоит ответить.

Принято считать, что новое направление развития промышленности означает собой четвертую индустриальную революцию. Первая была связана с заменой в конце 18-начале 19 века мускульной силы рабочих на энергию пара и воды в первых машинах, вторая – с электрификацией и введением конвейерного производства в начале 20 века, третья революция произошла в 60-70-е годы прошлого столетия в связи с развитием числового программного управления (ЧПУ) и микропроцессоров.

Четвертый этап, по мнению немецких экспертов, должен быть связан с Интернетом и искусственным интеллектом. «Умное оборудование» на «умных фабриках» будет самостоятельно, без участия человека выходить в сеть, передавать и получать необходимую для работы информацию.

Из выше данного высказывания, исходит следующая проблема. С одной стороны хорошо, что все будет автоматизировано и выполняться без вмешательства человека, но с другой стороны количество рабочих мест будет сокращаться, вследствие чего начнется безработица. Так как общая численность населения по прогнозам будет продолжать расти.

Эта проблема может нанести ущерб, прежде всего растущим странам. Действительно, ведь одна из основных причин развития четвертой промышленной революции заключается в желании конкурировать с аутсорсингом производства в развивающихся странах [2]. Глобальное внедрение CPS в Европе и США может обратить ситуацию с назначением рабочей силы, эффективно удалив «коврик» из-под развивающихся стран, которые в большей мере рассчитывают на производство.

Несмотря на обещание по большей части распространения употребляемых материалов, свободу от заводского труда и миллиарды долларов, которые будут вливаться в экономики стран в процессе индустриализации, в конечном итоге, кто-то должен платить за сохранение этих машин в действующем состоянии. Если человеческий труд будет заменяться машинами, не имеет значения, сколько будет производиться продукции, если не найдется никого, кто сможет ее покупать. Если цены на продукты поднимутся, «Индустрия 4.0» просто исчезнет.

Например, цель реализации «Индустрии 4.0» в Германии, состоит в том, чтобы создать наиболее благоприятную установку, используя имеющиеся технологические и экономические возможности, путем проекта систематического инновационного развития, опираясь на опыт, производительность и ноу-хау рабочей силы этой страны. В общем, «Индустрия 4.0» будет сосредоточена на следующих всеобъемлющих моментах: горизонтальная интеграция через значение сетей; непрерывная цифровая интеграция через всю цепь создания стоимости; вертикальная интеграция и сетевые производственные системы.

«Индустрия 4.0» – одна из самых дискутируемых тем в настоящее время. Ожидаемая в 2020-2035 годах промышленная революция, которую также называют «Индустрией 4.0», должна привести к росту производительности труда в России на 30% к 2024 году [3]. В России прирост производительности труда от реализации российской версии «Индустрии 4.0» – направления «Технет» Национальной технологической инициативы (НТИ) – до 2024 года составит 30%, новые сектора будут производить около 10% ВВП. Ожидается, что к 2035 году прирост производительности труда составит уже 95%. Об этом на ярмарке Hannover Messe в Германии сообщил замглавы Минпромторга РФ Василий Осмаков.

По расчетам Минпромторга, в основном российская промышленная революция будет работать на внутренний рынок. Доля машин и оборудования в экспорте РФ вырастет не слишком значительно – с 8% до 13% к 2024 году. Министерство не ждет и существенного укрепления позиций российских инжиниринговых компаниями на мировом рынке – их

доля увеличится до 1,5% к 2035 году, что вполне может быть обеспечено сохранением нынешних позиций на мировом рынке структурами «Росатома».

Планом трансформации к современному технологичному порядку в России демонстрируется НТИ, более подробно как – «Технет» – концепция, в основном предназначенная производственной отрасли «интернета вещей», цифровому конструированию и макетированию, 3D-печати и автоматизации предприятия, в целом подобное принятой в Германии платформе «Industrie 4.0».

В общем, развитие и повсеместное применение «Индустрии 4.0» имеет следующие прогнозирующие последствия. Различные разделы экономики, имеющие доступ к большим скоплениям материалов, получают возможность в корне улучшить качество принимаемых решений на их основе. Это относится к банковским, юридическим услугам, страхованию, бухгалтерии, управлению, консалтингу и аудиту, метрологическому обеспечению, здравоохранению и многому другому. С иной стороны, невероятный рост получит логистика, представленная новейшими решениями. Понизится значение классических активов, основанных на всевозможном доходе, и роль перекупщика в пользу потребительских свойств товара и дохода технологического. В целом улучшится рациональность использования ресурсами, в т.ч. природными, усовершенствуется так называемая шеренговая и циркулярная экономика. Экономика станет более ясной, прогнозируемой, её прогресс быстрым и системным.

Как когда-то человечество неоднократно избавилось от тяжёлого физического труда, после и от определенной монотонной работы, от четвёртого промышленного переворота ждут, что она избавит человечество от разрешения обилия типичных проблем. Повысятся потенциалы для интеллектуальной и изобретательной работы, но и тогда же работа станет более требующейся и уважаемой. Например, в Австралии горнодобывающий гигант Rio Tinto использует самоуправляемые грузовики и буры, не требующие присутствия людей-операторов на месторождениях железной руды [4]. Скоро запустят автоматические поезда, которые будут доставлять руду в порт, находящийся на расстоянии около 480 км. А, например, в порту Лос-Анджелеса устанавливается оборудование, которое позволит вдвое сократить число грузчиков.

Четвёртый промышленный переворот несёт в себе несколько условий для социального разделения. Приход роботизированных решений обилия задач ведёт к падению важности низко- и среднеквалифицированного деятельности. Это может ослабить финансовое благосостояние несметного среднего класса, что лимитирует возможности его представителей для инвестиций в приватизированные человеческие накопления. Без развития человеческих накоплений для людей появляются труднопреодолимые препятствия для вступления на рынок высококвалифицированного труда, из-за чего их труд продолжает крайне плохо оплачиваться, а люди лишены возможности это всё исправить. С иной стороны, обесценивание низкоквалифицированного человеческого труда приводит к лишению

прогрессирующими странами преимущества недорогой рабочей силы и возможностей для догоняющего развития. Это усиливает разделение в благосостоянии между странами.

Тогда же четвёртый промышленный переворот предоставляет ряд новых потенциалов для укоренившихся отстающих стран из-за общего перекраивания мирового рынка труда и спада роли неких, ограничивающих обстоятельств по вливанию в него, типа географического положения, институциональной отсталости и иных подобных.

«Индустрия 4.0» обеспечит огромную гибкость и уверенность в сочетании с наивысшими стандартами качества в планировании, производстве, операционных и логистических разработках. Это приведет к приходу динамических, оптимизированных в существенном масштабе времени, само основывающихся цепочек сбыта, которые могут быть оптимизированы на основе разных условий, таких как себестоимость, приемлемость и потребление резервов. Это вызовет создание соответствующей показательной базы, а также нормализованных интерфейсов и согласованных бизнес-процессов.

Последняя стадия развития «Индустрии 4.0» – социотехнический подбор всех субъектов и ресурсов, принимающих соучастие в производстве. Ожидается, что будет происходить вращение среди производственных ресурсов (производственного оборудования, машин, триммерного и складского режима индустриальных предметов), которые являются самостоятельными, приспособленными контролировать себя в ответ на разные ситуации, автоматически отлаженными, основанными на знаниях, оборудованными приёмниками и объемно рассеянными, и еще содержать в себе распланирование и управление системами. В качестве заглавного компонента этого признака умные предприятия будут включены в сети между системой и будут представлять собой непрерывное проектирование, которое оцепит производственный процесс и выпускаемую продукцию, достижения цельнотянутой конвергенции цифрового и реального мира. Умные предприятия осложнят производственные действия, управляемые людьми, которые там трудятся, и будут поручаться, что это возможно, когда производство, одновременно привлекающее и устойчиво в городских условиях, а еще является выгодным.

Умные продукты в «Индустрии 4.0» однозначно легко поддаются опознанию и могут быть определены в совершенно любой момент времени. Даже когда они производятся на производствах, все данные о них уже заведомо известны. Это значит, что в неких отделах умные продукты будут иметь возможность проверять отдельные этапы их производства посредством полуавтономного режима. Кроме того, можно будет поручиться, что готовый продукт будет знать параметры, в рамках которых он может функционировать безошибочно и сможет распознавать симптом износа на протяжении всей своей жизни. Знание этого может быть объединено в целях оптимизации умного предприятия с точки зрения логистики, внедрения и обслуживания и для интеграции с управлением бизнес-приложениями.

Через несколько лет в ближайшем будущем в «Индустрию 4.0» будут включены отдельные сервисы и своеобразные характерные черты продукта: в конструкцию, конфигурацию, заказ, планирование, производство, эксплуатацию и переработку фаз. Можно даже будет включать в последний момент для изменения, до или в любой временной промежуток изготовления, и потенциально также во время работы. Это разрешит производить одноразовые продукты и совсем небольшие партии товаров очень выгодно.

Многозначущую роль еще будет играть замена типа отношений человек-технология и человек-окружающая мир, спровоцированная «Индустрией 4.0», с новыми формами совместной работы предприятия, которая в будущем сможет выпускаться за пределами завода на виртуальных, цифровых рабочих местах. Также к комплексной подготовке и мерам НПП формирования труда и проектные модели будут иметь значительную роль в удачном обмене данными, которая приветствуется рабочей силой. Данные модели должны совмещать высокую степень автоматической автономии с децентрализованным руководителем и управленческими решениями. Рабочим предоставлена большая свобода в принятии собственных заключений, принятии более активного участия в производстве и отлаживании собственной нагрузки. Социально-технический подход в идее инициативы в «Индустрии 4.0» откроет современные возможности для развития очень необходимых усовершенствований на основе человеческого труда.

Совершенно точно можно отметить, что «Индустрия 4.0» медленно, но уверенно входит в мир, и все свидетельствует и заявляет о том, что человек «с головой нырнет» в «умный» его окружающий мир, где все объекты будут всегда связаны для получения социальной выгоды.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Касперский Н.: «К 2025 году совокупный экономический эффект от промышленного интернета составит до \$11 трлн в год (прогноз McKinsey)//KasperskyLab.URL: <http://kaspersky.vedomosti.ru/industrii/industry4> (дата обращения 19.10.2017)
2. «Четвертая промышленная революция»//Википедия.2017.URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Четвёртая_промышленная_революция (Дата обращения 19.10.2017)
3. Нигматуллин И.: «Индустрия 4.0» повысит производительность труда в России на треть»//Хайтек.2017. URL: <https://hightech.fm/2017/04/27/industrie-4-0> (Дата обращения 19.10.2017)
4. «Rio Tinto»//Википедия.2017. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Rio_Tinto (Дата обращения 19.10.2017)
5. Гладков В.: «Обеспечение будущего немецкой промышленности. Рекомендации по внедрению стратегической инициативы «Индустрия 4.0». Финальный отчет рабочей группы «Индустрии 4.0» //JSON.TV.2017 URL:

http://json.tv/tech_trend_find/budushee-nemetskoy-promyshlennosti-20160214124513

(Дата обращения 19.10.2017)

6. Хель И.: «Индустрия 4.0: что такое четвертая промышленная революция?»// HI-NEWS.RU.2017. URL:<https://hi-news.ru/business-analitics/industriya-4-0-cto-takoe-chetvertaya-promyshlennaya-revolyuciya.html> (Дата обращения 19.10.2017)
7. «Что такое индустрия 4.0? Цифры и факты»// HOLZEX.RU.2017. URL:<http://holzex.ru/cto-takoe-industriya-4-0-tsifry-i-fakty/> (Дата обращения 19.10.2017)