

О ВЛИЯНИИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ЭКОНОМИКУ

Гоман Игорь Вячеславович¹, Шахтарина Ирина Николаевна²

Самарский университет, г. Самара

DOI: 10.18287/978-5-6045610-1-0-32-38

Аннотация. Статья посвящена исследованию влияния глобальной цифровизации на экономику. Проведен анализ развития технологий, в том числе цифровых, и их влияние мировую экономику. Изучены исторические труды, описывающие возможные изменения механизма распределения благ. Рассмотрены основные опасения, связанные с цифровизацией, созданием искусственного интеллекта и всеобщей роботизацией. Сделаны предположения относительно возможного развития экономики.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, Интернет вещей, цифровая экономика, цифрономика.

ON THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON THE ECONOMY

Goman I. V., Shakhtarina I. N.

Samara University, Samara

Abstract. The article is devoted to the study of the impact global digitalization on the economy. The analysis of the development of technologies, including digital ones, and their impact on the world economy was carried out. Historical works describing possible changes in the mechanism of benefits distribution were studied. The main concerns related to digitalization, creation of artificial intelligence and global robotization were considered. Assumptions regarding possible development of the economy were made.

Keywords: artificial intelligence, Internet of Things (IoT), digital economy, digital science.

Введение

Прорывы в информационных технологиях (ИТ) и массовое распространение интернета начали кардинально трансформировать рынки,

¹Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики инноваций Самарского университета

²Студент 3 курса магистратуры Института экономики и управления Самарского университета

исторически связанные с офлайн-бизнесами около десяти лет назад. Принято считать, что сегодня экономические процессы быстро меняются, особенно это касается сектора ИТ, к которому относят крупные компании. ИТ-компании меняют наш мир, а, например, энергетика воспринимается как традиционный сектор — он тот же, что и пятьдесят лет назад, таким же останется на будущие полвека. Сегодня нельзя игнорировать то, что индустрия энергетике кардинально изменится. Ее потенциал развития сопоставим с прогрессом, который показывают мировые ИТ-компании. Просто достижения энергетике, связанные с цифровой трансформацией и появлением возобновляемых источников энергии, оказываются не столь известны широкой публике. Мы просто меньше задумываемся об электричестве в розетках в наших домах, чем о смартфонах, которые не выпускаем из рук.

Ход исследования

В чем заключалась традиционная парадигма энергетике? В том, что энергия — ограниченный ресурс, который может только дорожать. Сегодня у нас есть технологии, которые позволяют брать энергию из ветра и солнечного света, а они неисчерпаемы. Поэтому энергия, получаемая с их помощью, постоянно дешевеет, в отличие от энергии от сжигания нефти или газа. Новая парадигма энергетике связана с идеей существования бесконечных ресурсов, которые постоянно падают в цене. Экономические процессы вокруг нового типа ресурсов выглядят совершенно иначе. Сегодняшняя нефтяная экономика — экономика ренты, которая приводит к образованию объединений вроде ОПЕК (Организация стран — экспортёров нефти) и различных политических союзов. Участие стран в глобальной экономике и глобальной политике определяется обладанием этого ограниченного дорогого ресурса.

Экономика, основанная на возобновляемых источниках энергии, будет похожа на экономику отрасли производства, например, кондиционеров. Чем занимаются производители кондиционеров? Они используют воздух как ресурс, который фактически бесконечен и бесплатен. Их продукция занимается обработкой этого ресурса — изменением его температуры, например. И экономика энергетике из экономики ренты, скорее всего, будет трансформироваться в экономику процессинга.

Настоящий взрыв, серьезный поворот в экономике и производстве произошел всего двести лет назад, после пяти тысяч лет относительно последовательного развития. За последние двести лет произошла индустриальная революция: технологические и научные открытия — от станков до роботов — позволили начать производить блага не только посредством физического труда, но и при помощи автоматизации и

применения машин. И чем активнее в экономику приходила автоматизация, тем сильнее менялось место человека в экономической цепочке. Большинство трудоспособного населения стояло у сохи двести пятьдесят лет назад, вклад человека в экономику измерялся целиком и полностью объемом его физического труда. И то, что он получал в качестве зарплаты или компенсации, тоже всегда оставалось продуктом физического труда. Когда человек отошел от сохи и встал к станку (продукту индустриальной революции), производительность труда выросла кардинально. Человек и станок вместе стали производить гораздо больше, чем человек с голыми руками. Это означает, что его вклад в экономику и его награждение за это больше не могут сводиться только к благам, в той или иной степени эквивалентным физическому труду.

Вообще, процесс развития экономики мы можем представить так, что раньше человек вовлекал в процесс производства только свои руки, но по мере прогресса он все больше использовал свой интеллект, свою голову, придумывая все новые способы оптимизации производства за счет все большей автоматизации.

Сегодня новые технологии, в особенности искусственный интеллект (который правильнее определять как искусственные нейронные сети — у нас нет другого кандидата на эту роль), начинают вытеснять человека даже из ниши использования головы. И проблема в том, что, если вдуматься, кроме головы и рук у нас ничего нет. В течение предыдущих двухсот лет было понятно место человека в цепочке производства благ и его вознаграждения за этот вклад: труд рабочих становился все менее востребованным, а труд тех, кто работает головой, становился все нужнее. От все большей части населения требовалась совсем иная квалификация, чем у рабочего у станка, в особенности навыки работы за компьютером. Но сейчас автоматы вытесняют человека из сферы уже интеллектуального труда. Чем же люди будут заниматься? Как будет устроена экономика будущего, когда традиционный обмен времени на работе на экономические блага перестает работать? Вопросов здесь пока гораздо больше, чем ответов.

Уже довольно давно экономисты стали задаваться этими вопросами. Например, Джон Кейнс, один из величайших мировых экономистов, в эссе “Economic Possibilities for our Grandchildren” (Экономические возможности наших внуков), написанном в 1930 году, размышлял о результатах современного для него прогресса. Он, конечно, в первую очередь имел в виду последствия индустриальной революции, а не возможное появление искусственного интеллекта. Кейнс писал, что стремительный темп автоматизации может привести к ситуации нового экономического

равновесия: человеку не нужно будет работать. Несмотря на то, что в течение всей своей истории человечество было вовлечено в производственные цепочки, возможно, это может закончиться. Экономические задачи будут решены при помощи технического прогресса, а человечество будет решать задачу распределения произведенного изобилия, искать способы распорядиться свободным временем. Напомню, что это предположение прозвучало в 1930 году, за более чем восемьдесят лет до того момента, когда экономисты стали обсуждать введение безусловного базового дохода, призванного решить проблемы перераспределения благ в новой экономике, где объемы выпуска растут все больше благодаря автоматическим системам, робототехнике, искусственному интеллекту, а не количеству рабочих часов людей.

Еще один интересный в этом отношении текст — «Манифест о тройной революции» (“The triple revolution”), написанный в 1964 году коллективом из 34 человек, ученых и журналистов, среди которых были, например, химик Лайнус Полинг, экономисты Гуннар Мюрдаль и Роберт Хейлбронер и другие. Манифест был посвящен фундаментальным изменениям, происходящим благодаря новым технологиям, и сфокусирован на трех главных изобретениях, которые должны были кардинально изменить экономический уклад: трансформации прав человека, появлении атомной бомбы (текст был написан в разгар холодной войны) и развитии компьютерной техники (cybernation). В контексте компьютеризации авторы манифеста писали о стагнации в уровне реальных зарплат, о снижении доли рабочей силы в ВВП во многих странах и в целом о росте структурной безработицы. Также ученых и журналистов беспокоило растущее неравенство. Слова о компьютеризации авторов «Манифеста о тройной революции» удивительно напоминали сочинение Кейнса, созданное на тридцать пять лет раньше. В целом их размышления можно свести к следующему: мы живем в мире, где экономика построена на обработке ограниченных ресурсов, и мы всегда жили в таком мире, мы не представляем себе, что такое экономика, построенная на изобилии.

Мы привыкли жить в мире, где та доля благ, которую получают люди, зависит от их трудовой занятости. Как будет выглядеть экономика, если человек больше не должен быть частью экономической цепочки, если ему это просто невыгодно, раз машина может произвести любой товар лучше, чем человек? Это непонятно. Если участие в цепочке производства для 90% людей является единственным и основным правом на кусок от общего пирога, то чего ждать дальше? Авторы манифеста задались именно этими вопросами, и они одними из первых заговорили о том, что нужно задуматься об изменениях механизмов распределения благ. Пирог должен делиться не

на основе трудоустройства, а на основе неотчуждаемых прав, получаемых от рождения, например. Кусок пирога должен быть гарантирован самим статусом человека, писали авторы манифеста. Безусловный базовый доход (именно в этой концепции нашли продолжение все эти идеи) сегодня действительно стал одной из самых обсуждаемых тем среди экономистов, политиков, социологов. Эксперименты по введению безусловного базового дохода уже есть в Кении, Нидерландах, Калифорнии.

Но история «Манифеста о тройной революции» показательна и тем, что, возможно, мы переоцениваем темп происходящих изменений. То, чего боялись в 1960-е годы, в течение последующих пятидесяти лет так и не произошло. Трудовая занятость как основание для получения экономических благ никуда не делась. Почему? Потому что авторы манифеста жили в эпоху индустриальной экономики и не смогли предвидеть возникновение постиндустриальной экономики, основанной на сервисах и не исключаяющей человека из цепочек создания стоимости. То есть авторы «Манифеста о тройной революции» знали, что человек перешел от сохи к станку, но не могли знать, что от станка он перейдет к позиции в той или иной фирме в сфере услуг. Только сегодня, когда пройден путь становления экономики постиндустриальной, их прогнозы, по всей видимости, начинают сбываться.

Так что все проблемы, описанные Кейнсом и авторами манифеста, стали особенно актуальны именно из-за стремительного развития систем искусственного интеллекта. У людей по-прежнему нет ничего, кроме рук и головы. Из производственной цепочки руки вытеснили еще сто лет назад, голова становится все менее необходимой сейчас — это именно то, о чем беспокоился Кейнс.

Полученные результаты и выводы (Заключение)

Чем же человек будет заниматься в будущем? Тут есть два аспекта. Во-первых, надо вспомнить о переходе к энергетике, основанной на возобновляемых ресурсах. Во-вторых, человек вытесняется автоматами из большинства сфер, где он был задействован: машины делают лучше все большее количество задач. Сочетание двух этих факторов порождает много вопросов, ответов на которые у нас пока нет. Вопросы возникают не только экономические («Как распределять блага между людьми, если это больше не зависит от их трудоустройства?»), но и философские, например: «Чем же люди будут заниматься?» У большинства людей есть только одно дело, которым они занимаются в течение жизни. Эти проблемы могут в меньшей степени затронуть представителей творческих профессий, деятелей искусства, музыки, ученых. Но для большинства населения этот вопрос остается. Возможно, если сейчас наукой и искусством занимаются 10%

населения, то в будущем все будут либо учеными, либо художниками, либо поэтами. Но это все же довольно утопический взгляд на мир. Возможно, нам стоит уже сегодня прорабатывать различные сценарии.

Нужно сделать еще одну ремарку: сильного искусственного интеллекта (Artificial general intelligence, AGI), способного решать с одинаковой эффективностью самые разные задачи, все еще нет. Поэтому из интеллектуальной сферы по состоянию на сегодняшний день человек пока может быть вытеснен только частично, как обычно заявляют в этой связи. Большинство людей в своей работе просто выполняют какую-то функцию. В течение последних десятилетий прогресс в экономике достигался именно за счет специализации. Поэтому нам и не нужен AGI, чтобы заменить человека в 90% профессий. Ли Седоль был побежден в го не AGI, а алгоритмом Alpha Go, специализирующимся только на игре в го. Точно так же, как искусственный интеллект оказывается способен заменить игроков в го, он будет заменять и специализированных рабочих во все большем числе индустрий, все лучше самостоятельно справляясь с задачами.

Мы живем в глобальном мире, одна из особенностей которого в том, что отдельно взятый профессионал теперь конкурирует с профессионалами по всему миру. Например — рынок музыкальных произведений. Если в эпоху локальных миров в каждой деревне мог существовать один музыкант, всеми любимый, то теперь мы выбираем исполнителя композиции в приложении, и нам все равно, идет ли речь о нашем соседе или он живет на другом континенте. Локальные музыканты становятся ненужными, потому что у нас есть возможность выбора на глобальном рынке. И так происходит в любой индустрии, особенно сопряженной с творческими профессиями, с умственным трудом — о сохранении этих профессий особенно много говорят как об островке стабильности, куда искусственный интеллект не сможет добраться.

Список использованных источников

1. Сети IoT/M2M: технологии, архитектура и приложения / В.О. Тихвинский, В.А. Коваль, Г.С. Бочечка, А.И. Бабин. – М.: Издательский дом Медиа Паблшер, 2017. 320 с.
2. Грингард С. Интернет вещей: Будущее уже здесь / Сэмюэл Грингард; Пер. с англ. — М.: Альпина Паблшер, 2016.
3. Роуз Д. Будущее вещей: Как сказка и фантастика становятся реальностью / Дэвид Роуз; Пер. с англ. — М.: Альпина нон-фикшн, 2015.
4. Электронный ресурс, дата обращения 22.10.2020 URL: https://ru.qaz.wiki/wiki/The_Triple_Revolution.
5. Электронный ресурс, дата обращения 22.10.2020 URL: <https://www.vopreco.ru/jour/article/view/884?locale=ru>.

References

1. IoT / M2M networks: technologies, architecture and applications / V.O. Tikhvinsky, V.A. Koval, G.S. Bochechka, A.I. Babin. – Moscow : Publishing house Media Publisher, 2017. 320 p. (In Russ.)
2. Gringard S. Internet of Things: The Future Is Here / Samuel Gringard; Per. from English. - М .: Alpina Publisher, 2016. (In Russ.)
3. Rose D. The Future of Things: How Fairy Tale and Fantasy Become Reality / David Rose; Per. from English. - М .: Alpina non-fiction, 2015. (In Russ.)
4. Electronic resource. Available at: https://ru.qaz.wiki/wiki/The_Triple_Revolution. (In Russ.)
5. Electronic resource. Available at: https://www.vopreco.ru/jour/article/view/884?locale=ru_RU. (In Russ.)

ВОЗДЕЙСТВИЕ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ РАБОТНИКОВ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Каширина Марианна Валерьевна¹, Салмина Елизавета Эдуардовна²

Филиал «Самарского государственного технического университета»,
г. Новокуйбышевск

DOI: 10.18287/978-5-6045610-1-0-38-43

Аннотация. Статья посвящена исследованию вредных производственных факторов и их влиянию на сотрудников промышленных предприятий, также представлен удельный вес профессиональной патологии, распределение профессиональных заболеваний и отравлений в зависимости от воздействия вредных производственных факторов. Указаны мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний.

Ключевые слова: профессиональное заболевание, производственные факторы, патологии, трудоспособность.

IMPACT OF INDUSTRIAL HEALTH HAZARDS ON THE QUALITY OF LIFE OF EMPLOYEES INVOLVED IN INDUSTRIAL ACTIVITIES

¹Кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и менеджмент» филиала «Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске

²Студент 3 курса бакалавриата филиала «Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске