

УДК 316.422.42

УЧЕТ ПОБОЧНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ ЭФФЕКТОВ «ИНДУСТРИИ 4.0» ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Серебряков Д. А., м.н.с.

**Научно-инженерное республиканское унитарное предприятие
«Межотраслевой научно-практический центр
систем идентификации и электронных деловых операций»
г. Минск, Республика Беларусь**

***Ключевые слова:** цифровая «Индустрия 4.0», побочные социальные эффекты, социальные угрозы, цифровая экономика, четвертая промышленная революция, инновационная политика.*

***Реферат.** Рассмотрены побочные социальные эффекты при Индустрии 4.0, включая ликвидацию рабочих мест, автоматизацию рабочих мест отдельных категорий, население планеты, пандемическая миграция населения, манипуляция общественным сознанием. Даны рекомендации по их преодолению.*

В Беларуси государственная научно-техническая и инновационная политика преследует, прежде всего, цели «обновления технологической базы экономики, стимулирования высокотехнологичного экспорта и замещения импорта» [1, с. 33], [4]. Опыт индустриально развитых стран показывает, что опора на экономико-ориентированные инновации закономерно приводит к появлению побочных социальных эффектов и непредсказуемых проблем производного характера [2, с. 154]. Четвертая промышленная революция («Индустрия 4.0»), отличительные признаки которой: мобильный Интернет, бытовые 3D- и 4D-принтеры, искусственный интеллект и обучающиеся машины, увеличит число таких эффектов как минимум вдвое. Президент Всемирного экономического форума в Женеве Клаус Шварц и ведущий эксперт по геополитическим вопросам Парраг Ханна выделяют наиболее острые из них:

1. Ликвидация рабочих мест за счет кратного удешевления устройств трехмерной печати.

Ожидается, что к 2025 году около 5 % потребительских товаров будет напечатано на 3D-принтерах непосредственно в быту [3, с. 165]. Соразмерно

сократится потребность в централизованных производственных мощностях и в работниках, их обслуживающих.

По прогнозу крупнейшего Британского маркетингового агентства TechNavio реализация 3D-принтеров на мировом рынке в 2024 году увеличится на 14,49 млрд долларов по сравнению с 2019 годом, темп роста продаж составит около 39 % в год [4].

2. Автоматизация рабочих мест отдельных категорий работников путем замены механического и точного ручного труда электронными алгоритмами и системами искусственного интеллекта.

Ожидается, что к 2025 году число промышленных роботов превысит общее количество занятых. Беспилотные автомобили и летательные аппараты могут оставить без работы миллионы профессиональных водителей, почтальонов и курьеров [6]. Медиаконтент, который уже генерирует искусственный интеллект, довольно сложно отличить от созданного человеком. Это открывает новые образовательные возможности, с одной стороны, а с другой рискует сильно уменьшить потребность в дорогостоящих «творческих» продуктах: текстовых изданиях, кино- и видеофильмах.

«Юристы, финансовые аналитики, официанты, журналисты, бухгалтеры, копирайтеры, страховые агенты и библиотекари могут быть частично или полностью автоматизированы значительно раньше, чем можно предположить» [3, с. 71]. Такая автоматизация уже активно ведется на постсоветском пространстве. К примеру, российский Сбербанк, Visa и один из крупных сетевых ритейлеров с 20 мая 2020 года реализуют пилотный проект по отладке торговых процессов в экспериментальных магазинах без касс и продавцов [7]. А чуть ранее Сбербанк и партнеры в тестовом режиме успешно запустили первый беспилотный комбайн в Ростове-на-Дону [8].

3. Старение населения планеты, в том числе в развивающихся странах.

Сознательное культивирование гедонистического мировоззрения «через цифру» вкупе с пропагандой нарциссизма обусловят дальнейшее ухудшение демографической ситуации в Беларуси. Коэффициент суммарной рождаемости с 1990 года снизился на 25 % и по данным за 2017 год составляет 1,54, при минимально необходимом для воспроизводства населения 2,12 ребенка на 1 женщину репродуктивного периода (15–49 лет) [9, с. 93].

Отрицательная динамика рождаемости характерна и для относительно благополучных стран Евросоюза, что подтверждает ошибочность распространенного суждения о ее тесной взаимосвязи с уровнем жизни людей (рис. 1):

Дальнейшее падение рождаемости и исторический рост средней продолжительности жизни только увеличат диспропорцию между количеством работающих и пенсионеров. По прогнозу их доля в общей численности населения Беларуси вырастет к 2030 году до 28,7 %, а к 2050 году достигнет трети. На 1 тысячу человек трудоспособного возраста придется в 2030 году 532 пенсионера [11, с. 50].

Если данный прогноз оправдается, и население страны продолжит стареть,

то спрос на товары длительного пользования: жилье, бытовую мебель, технику и автомобили неизбежно сократится. Повышение планки пенсионного возраста и (или) снижение уровня пенсионного обеспечения в качестве вынужденных мер по снижению нагрузки на ФСЗН приведут лишь к росту социальной напряженности.

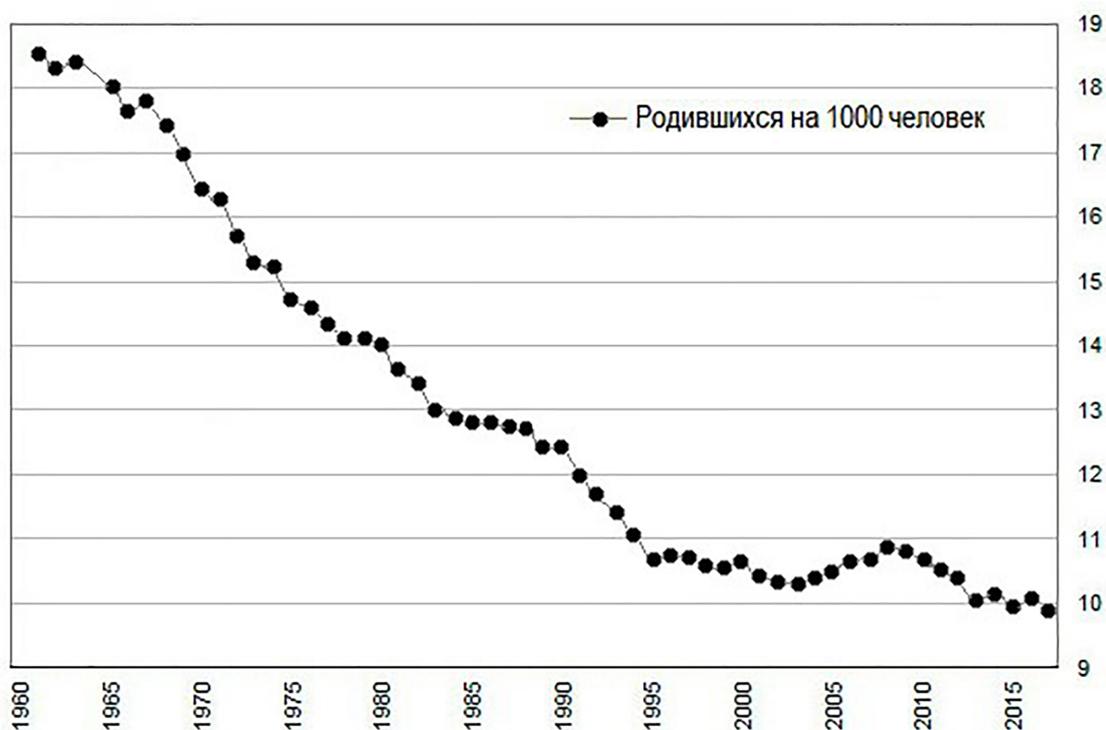


Рисунок 1 – Общий показатель рождаемости в 28 странах ЕС на 1000 человек постоянного населения, 1960-2017 гг. [10]

4. Пандемическая миграция населения или «назад в сёла».

Этой миграции более всего подвержены жители так называемых «красных зон» с высокой смертностью от возможных пандемий. В условиях перманентного карантина миграция будет происходить в менее урбанизированные «зеленые зоны», где смертность ниже, а принудительные карантинные меры лояльнее. Либо в другие страны с качественным и доступным медицинским обслуживанием [6].

Например, во время пандемии COVID-19 Нью-Йорк покинуло 5 % жителей, из которых примерно 60 % распределились внутри Штатов, а 40 % соответственно мигрировали за рубеж. Если учесть, что население мегаполиса в абсолютном выражении составляет 8,4 млн человек, то отток составил около 420 тыс. жителей [12].

Высокая пандемическая миграция постепенно приведет к тому, что крупнейшие городские агломерации планеты утратят статус центров экономического и социального развития. «Повсеместный» мобильный интернет вкупе с технологиями дополненной реальности обеспечат неограниченные в пространстве

возможности дистанционной работы и многоуровневого образования и только ускорят процессы урбанистической деградации.

5. Тотальное слежение за людьми и манипуляции общественным сознанием, как часть корпоративной и государственной политики («синдром Оруэлла» «1984»).

Перспективные направления государственной инновационной и научно-технической политики должны предусматривать снижение этой зависимости и учитывать возможные социальные риски, связанные с процессами столь активной цифровой трансформации экономики и социальной сферы. Соответственно, должна осуществляться приоритетная государственная поддержка программ и проектов, направленных на преодоление:

- а) диспропорций в подготовке кадров и перспективной потребности в них;
- б) миграции трудоспособного населения за рубеж;
- в) падения рождаемости;
- г) технологической зависимости от Microsoft, Intel, Google, Oracle, ZTE, Huawei, Facebook, SAP и др.;
- д) «нестерильности» критического импорта, использующего технологии интернета вещей (фактически находящегося под внешним управлением);
- е) несанкционированного сбора личных данных при помощи гаджетов и других устройств, имеющих доступ к Сети.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Шумилин, А. Г. Роль инноваций в структурной перестройке и повышении конкурентоспособности экономики / А. Г. Шумилин // Проблемы Управления. – 2013. – № 4 (49). – С. 32–37.
2. The limits to growth. A Report for THE CLUB OF ROME'S Project on the Predicament of Mankind [Electronic resource] / Dartmouth College Library Digital Collections. – Mode of access: https://collections.dartmouth.edu/content/deliver/inline/meadows/pdf/meadows_ltg-001.pdf. – Date of access: 07.09.2019.
3. Шваб, К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – Москва : Литрес, 2017. – 306 с.
4. Яшева Г. А. Конкурентоспособность экономики в контексте четвертой промышленной революции / Г. А. Яшева // Экономические механизмы и управленческие технологии развития промышленности: сборник научных трудов Международного Косыгинского Форума «Современные задачи инженерных наук» (29-30 октября 2019 г.). – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019. – Часть 1. – 307 с. – С. 248–252.
5. Global 3D Printer Market 2020-2024 [Electronic resource] / Technavio. – Mode of access: <https://www.technavio.com/report/3d-printer-market-industry-analysis>. – Date of access: 05.08.2020.
6. Пять обстоятельств, которые не изменятся в экономике после коронавируса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://expert.ru/2020/04/5/5-obstoyatelstv-kotoryie-ne-izmenyatsya-v-ekonomike-posle-koronavirusa/>. – Дата доступа: 06.08.2020.

7. Сбербанк и Visa начали тестирование магазинов без касс и продавцов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://hi-tech.mail.ru/news/bez_kass/. – Дата доступа: 03.08.2020.
8. СП Сбербанка и Cognitive Technologies запустило первый беспилотный комбайн в Ростовской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/russia/717670>. – Дата доступа: 03.08.2020.
9. Борисов, В. А. Демография / В. А. Борисов. – Москва : Изд. Издательский дом NOTA BENE, 1999. – 272 с.
10. Щербатова, Е. Рождаемость в Европейском союзе 2017 / Е. Щербатова // ДЕМОСКОП Weekly. – 2019. – № 811–812. – С. 2-9.
11. Боброва, А. Государственное регулирование социальной сферы и пути его совершенствования / А. Боброва, Н. Щербина, Ю. Петракова // Наука и Инновации. – 2016. – № 4 (158). – С. 48-52.
12. Нью-Йорк покинули пять процентов жителей во время пандемии [Электронный ресурс] / Российская газета. – Режим доступа: <https://rg.ru/2020/05/18/niu-jork-rokinuli-piat-procentov-zhitelej-vo-vremia-pandemii.html>. – Дата доступа: 06.08.2020.
13. Соцсеть WeChat обвинили в удалении нейтральных сообщений о коронавирусе – ИА REGNUM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regnum.ru/news/2878528.html>. – Дата доступа: 07.08.2020.
14. Cox, K. Rite Aid deployed facial recognition in hundreds of stores, report finds [Electronic resource] / Ars Technica. – Mode of access: <https://arstechnica.com/tech-policy/2020/07/rite-aid-deployed-facial-recognition-in-hundreds-of-stores-report-finds/>. – Date of access: 07.08.2020.
15. Рейтинг стран мира по уровню развития информационно-коммуникационных технологий – Гуманитарный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index/ict-development-index-info>. – Дата доступа: 06.08.2020.