

## **Роль технологии в развитии человечества**

*Щурко М. А., Струтинская Н. В.*

Вся история человечества представляет собой непрерывный процесс преодоления границ, налагаемых природой, посредством создания и применения орудий. От каменного топора до искусственного интеллекта технологический прогресс выступает не просто спутником цивилизации, но её фундаментальным структурным принципом.

Сегодня мы переживаем очередную эпоху радикального перелома, когда скорость технологических изменений – от алгоритмов глубокого обучения до генетического редактирования – начинает опережать способность общества к их осмыслению и интеграции. Этот разрыв порождает фундаментальный вопрос: являемся ли мы творцами своей технологической судьбы или же, напротив, всё больше подчиняемся логике созданных нами систем?

Поиск ответа требует глубокого историко-философского анализа роли технологического фактора и изучения закономерностей смены промышленных укладов, которые в своей совокупности формируют ландшафт современного человеческого существования.

Актуальность темы проистекает из беспрецедентного темпа и масштаба технологических трансформаций, пронизывающих все сферы жизни. Цифровизация, роботизация и конвергенция технологий (NBIC) не только меняют экономику и рынок труда, но и переопределяют саму ткань социальных связей, культурные практики и индивидуальную идентичность. В этой связи обращение к философской рефлексии о технике становится насущной необходимостью. Ещё в середине XX века М. Хайдеггер и Х. Ортега-и-Гассет предвосхитили ключевую дилемму современности: техника, будучи изначально средством освобождения человека от нужды, может обернуться силой, диктующей ему свои условия.

Исторический опыт подтверждает, что технологические инновации часто служат катализатором масштабных цивилизационных сдвигов. Действительно, изобретение книгопечатания И. Гутенбергом в XV веке не только революционизировало распространение знаний, но и стало одним из важнейших условий Реформации и становления современной науки.

Паровая машина Дж. Уатта в конце XVIII века дала старт Промышленной революции, которая привела к урбанизации, формированию нового класса пролетариата и коренному изменению социальной стратификации. Конвейер Г. Форда в начале XX века символизировал переход к массовому производству и массовому потреблению, сформировав «общество благосостояния» и соответствующую ему культуру.

Описывая и объясняя эти преобразования, теория технологического детерминизма утверждает, что технология является первичной и автономной силой исторического развития, определяющей социальную организацию, экономику и культурные ценности. Понимание техники как самостоятельной силы, формирующей общественное устройство, уходит корнями в философскую мысль XIX века. Карл Маркс, анализируя промышленную революцию, сформулировал тезис о первичности производительных сил.

Хотя сам Маркс рассматривал технику в диалектической связи с производственными отношениями, этот тезис стал основой для развития технологического детерминизма. В конце XIX – начале XX века в трудах Т. Веблена технология стала рассматриваться как независимая переменная истории, а социальные институты – как зависимые, вынужденные подстраиваться под ее логику. Американский социолог У. Огборн развил теорию «культурного лага», утверждая, что технологические изменения происходят стремительно, в то время как социальные и культурные нормы адаптируются с опозданием, порождая социальное напряжение и конфликты.

Эта модель казалась убедительной на фоне очевидных трансформаций эпохи второй промышленной революции: электричество, конвейер, автомобиль меняли не только производство, но и повседневную жизнь, урбанизацию,

структуру времени. Однако «жёсткий» вариант этого подхода, рассматривающий технологию как внешнюю силу, производящую предсказуемые «рикошетные эффекты» в обществе, давно подвергается обоснованной критике.

Мамфорд Л. и Эллюль Ж. указывают на односторонность такого взгляда. Мамфорд, анализируя феномен «мегамшины» – тотальной социальной организации, подчиняющей людей логике эффективности, – показывал, что техника развивается не в вакууме, а в тесной связи с политическими структурами и властными отношениями.

Эллюль же предупреждал о становлении «технологического общества», где всепроникающая техническая рациональность подчиняет себе человеческую свободу и мораль. Таким образом, недостаток технологического детерминизма заключается в редукционизме, игнорировании социального контекста, культурных ценностей и человеческой агентности, которые в равной степени участвуют в формировании технологических траекторий.

Эти критические размышления подготовили почву для перехода к концепции «мягкого» технологического детерминизма. Его сторонники, такие как Маршалл Маклюэн, не отрицали формирующей силы технологий (знаменитый тезис «the medium is the message» – «средство сообщения само является сообщением»), но настаивали на том, что социальный контекст, культурные ценности и политические решения играют ключевую роль в том, какие технологии развиваются и как именно они внедряются. Таким образом, технологии задают рамки возможного и формируют новые условия, но не определяют однозначного социального результата.

Теория технологического детерминизма, особенно в его «мягком» варианте, описывает логику воздействия технологий на общество. Однако для понимания того, как это воздействие разворачивается в исторической ретроспективе, необходим аналитический инструмент, способный уловить его волнообразную и системную природу. Таким инструментом выступает концепция тех-

нологических укладов (или технологических парадигм), тесно связанная с теорией длинных волн экономической конъюнктуры, разработанной Николаем Кондратьевым.

Каждый технологический уклад представляет собой целостный и устойчивый комплекс взаимосвязанных, дополняющих друг друга производств, технологий, источников энергии, материалов, квалификаций рабочей силы, а также соответствующих им моделей управления, потребления и образа жизни. Он формируется вокруг одного или нескольких базовых изобретений-прорывов и доминирует в мировой экономике в течение периода примерно 40–60 лет, определяя «лицо» своей эпохи. Смена укладов происходит не мгновенно, а через фазу кризиса и депрессии, когда потенциал предыдущего уклада исчерпан, а новый, набирая силу, ломает старые структуры и создает новые.

Первый технологический уклад (около 1770-1830-е гг.) определяется появлением производственных линий и фабрик. Происходит разрыв с ремесленной традицией, когда работник контролировал процесс и орудие труда; появляется феномен специализации без мастерства, когда рабочий выполняет одну монотонную операцию. Внедряется жесткий временной режим, естественные ритмы заменяются однородным индустриальным временем. Формируется городской пролетариат.

Этот уклад стал эмпирической основой для ключевых идей Карла Маркса об отчуждении (*Entfremdung*). В «Экономико-философских рукописях 1844 года» он описал, как при капитализме рабочий отчуждается: 1) от продукта своего труда (который ему не принадлежит), 2) от самого процесса труда (который становится принудительным), 3) от своей родовой сущности (творческого, свободного преобразования природы) и 4) от других людей. Труд из способа самореализации превращается в средство для поддержания физического существования.

Второй технологический уклад (около 1830-1880-е гг.) связан с паровым двигателем Дж. Уатта и его использованием на транспорте. Пространство

стало покоренным, время определяется системой часовых поясов. Сеть железных дорог позволила создать единое экономическое пространство внутри страны со стандартизацией товаров и цен.

Развивается финансовый капитализм. Испанский философ Хосе Ортега-и-Гассет в «Размышлениях о технике» (1939) позже осмыслит эту эпоху как торжество «техники техника», где техника перестаёт быть набором инструментов и становится самоценной системой. Она порождает «человека-массу», который, пользуясь благами техники (например, поездом), не понимает её принципов и считает свой комфорт и могущество естественным правом, что ведёт к духовной пустоте и безответственности.

Третий технологический уклад (около 1880-1930-е гг.) опирается на электричество и создание синтетических материалов. «Рационализация» трудового процесса (Тейлор) приводит к созданию движущегося сборочного конвейера (Г. Форд). Рост городов порождает феномен анонимной городской массы, рождается массовая культура и пропаганда (кино, радио).

Немецкий социолог М. Вебер описал сущность этой эпохи как «железную клетку» (*stahlhartes Gehäuse*) рациональности. Научная, бюрократическая, экономическая рациональность, стремясь к максимальной эффективности, создаёт систему правил, предписаний и расчётов, в которую попадает человек. Эта система, первоначально служившая его целям, становится самодовлеющей силой, ограничивающей свободу и дух.

Техника становится не просто инструментом, а способом организации всего бытия по принципу целесообразности. Четвертый технологический уклад (ок. 1930 - 1970-е гг.) связан с нефтехимией, автомобилестроением и конвейером. Появилась атомная энергетика, первые ЭВМ (ENIAC, 1946) и транзисторы (1947). Формируется средний класс, потребление становится не только возможностью, но и гражданской обязанностью, двигающей экономику. Идентичность человека конструируется через обладание вещами и символами статуса.

Франкфуртская школа (Т. Адорно, М. Хоркхаймер, Г. Маркузе) и позднее Г. Дебор подвергли этот уклад радикальной критике. Маркузе в работе «Одномерный человек» (1964) описал, как технологическая рациональность и система массового потребления создают «репрессивную толерантность», поглощая любую оппозицию и превращая человека в пассивного, управляемого конформиста. Ги Дебор в «Обществе спектакля» (1967) заявил, что подлинная жизнь замещена «спектаклем» – миром образов, товаров и медиа-репрезентаций, которые и становятся новой реальностью, отчуждающей человека от его подлинного опыта.

Пятый технологический уклад (около 1970-2010-е гг.) определяется изобретением микропроцессора (Intel 4004, 1971 г.) и созданием глобальной компьютерной сети ARPANET, а позднее и Всемирной паутины (World Wide Web). Формируется новая виртуальная среда обитания Цифровизация информации (текст, звук, изображение) и оптоволоконная связь создали новую, виртуальную среду обитания. «Сетевое общество» (М. Кастельс) определяет социальные связи, формируется цифровая идентичность, приватность перестала быть нормой, личные данные стали товаром (модель *surveillance capitalism* – капитализма наблюдения). Возникает гиг-экономика (*gig economy*) с неустойчивой занятостью, временными краткосрочными контактами.

Канадский теоретик медиа М. Маклюэн, чьи идеи опередили время, в 1964 году сформулировал ключевой тезис: «*the medium is the message*» (средство коммуникации само является сообщением). Он утверждал, что каждое новое средство коммуникации (алфавит, печать, телевидение, интернет) не просто передаёт информацию, но переформатирует органы чувств, мышление и социальную организацию людей, создавая новую «глобальную деревню». Интернет стал таким тотальным медиумом, переопределившим реальность.

Шестой технологический уклад (2010-е – настоящее время) опирается на цифровые сети, искусственный интеллект, биотехнологии и возобновляемую энергетику. Возникает гибридная био-техно-сфера, в которой стираются онтологические границы между живым и неживым (ксеноботы), человеческим и

машинным (цифровые импланты мозга (brain-computer interface)), физическим и цифровым (цифровые двойники).

Применение алгоритмов для принятия решений, технологии «улучшения» человека ставят вызов субъектности человека и его сущности. Этот уклад является прямым воплощением концепции Мартина Хайдеггера о «поставе» (Gestell) – сущности современной техники как вызова, который ставит на всё сущее, требуя от него быть «состоящим-в-наличии», то есть ресурсом для беспрестанного извлечения, оптимизации и использования.

Теперь в статус «ресурса» попадает сама жизнь (биомасса, геном) и человеческое сознание (внимание, данные, нейронная активность). Цивилизация сталкивается с необходимостью заново ответить на вопрос «Что такое человек?» в эпоху, когда его природа становится предметом технического проектирования. Философия постгуманизма (Р. Брайдотти, Н. Кейффер) и трансгуманизма пытается осмыслить эти новые горизонты.

Шестой уклад означает переход к новой фазе цивилизационного развития, где технология становится не просто средством или средой, а со-творцом человека и его будущего. Эти примеры иллюстрируют тезис о том, что технология действительно является мощнейшим агентом изменения. Однако характер этих изменений – будь то усиление централизации или децентрализации власти, рост равенства или неравенства, интеграция или атомизация общества – никогда не определяется одной лишь технологией.

Он является результатом сложного взаимодействия технологических возможностей с существующими социальными структурами, культурными нормами, экономическими интересами и политической волей. Как отмечает Станислав Лем, «технология просто очерчивает границы того, что и насколько дешево мы можем сделать», оставляя обществу пространство для выбора, что именно и в каких целях создавать в этих границах.

### *Список использованных источников*

1. Глазьев, С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С. Ю. Глазьев; Междунар. фонд Н. Д. Кондратьева. – Москва: ВладДар, 1993. – 310 с.: ил. – ISBN 5-86209-003-7
2. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс; пер. с англ. под ред. О. И. Шкаратана. – Москва: ГУ ВШЭ, 2000. – 608
3. Маклюэн, М. Понимание медиа: Внешние расширения человека / М. Маклюэн; пер. с англ. В. Г. Николаева. – Москва; Жуковский: КАНОН-пресс-Ц: Кучково поле, 2003. – 464 с. – (Приложение к серии «Публикации Центра Фундаментальной Социологии»).
4. Маркс, К. Нищета философии / К. Маркс. – Москва: Издательство политической литературы, 1987. – 194 с.
5. Ортега-и-Гассет, Х. Размышления о технике // Избранные труды / Х. Ортега-и-Гассет; сост., предисл. и общ. ред. А. М. Руткевича; пер. с исп. – Москва: Весь Мир, 1997. – С. 164–232.
6. Перес, К. Технологические революции и финансовый капитал: Динамика пузырей и периодов процветания / К. Перес; пер. с англ. – Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. – 256 с.
7. Рифкин, Дж. Третья промышленная революция: как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом / Дж. Рифкин; пер. с англ. – Москва: Альпина нон-фикшн, 2014. – 410 с.
8. Степин, В. С. Научное познание и ценности техногенной цивилизации / В. С. Степин // Вопросы философии. – 1989. – № 10. – С. 3–18.
9. Фуко, М. Надзирать и наказывать: Рождение тюрьмы / М. Фуко; пер. с фр. В. Наумова под ред. И. Борисовой. – Москва: Ad Marginem, 1999. – 480 с.
10. Хайдеггер, М. Вопрос о технике // Новая технократическая волна на Западе: сб. ст. / сост. и предисл. П. С. Гуревича. – Москва: Прогресс, 1986. – С. 45–66.
11. Яковец, Ю. В. Циклы. Кризисы. Прогнозы / Ю. В. Яковец. – Москва: Наука, 1999. – 448 с.

12. Пелевин, С. И. Роль развития технологий в становлении современного общества как техногенной цивилизации / С. И. Пелевин // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. – 2018. – Т. 7, № 6А. – С. 101–108.

13. Технологический детерминизм [Электронный ресурс] // Википедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Технологический\\_детерминизм](https://ru.wikipedia.org/wiki/Технологический_детерминизм) .

14. Технологический уклад [Электронный ресурс] // Википедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Технологический\\_уклад](https://ru.wikipedia.org/wiki/Технологический_уклад).