

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

В. Л. Макаров¹

МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия)

М. И. Лугачев²

МГУ имени М. В. Ломоносова (Москва, Россия)

ПО ВОЛНАМ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Цифровизация стала одним из главных источников угроз и возможностей нашего времени. Мы надеемся (не в первый раз), что новое поколение роботов избавит нас от рутинной, тяжелой и опасной работы, и опасаемся, что роботы избавят слишком многих от всякой возможности работы и заработка. Мы рассчитываем на новые алгоритмы, которые будут самостоятельно и безошибочно извлекать из громадного потока данных ценную информацию, но тревожимся по поводу слежки подобных алгоритмов за гражданами и последствий такой слежки. Мы хотели бы, чтобы новые фирмы и бизнес-модели составили конкуренцию гигантским транснациональным корпорациям, но не уверены, что их модели трудоустройства и оценки работников окажутся для нас приемлемыми.

Этот список можно еще долго продолжать. Однако суть его выражается одной короткой фразой — *uncharted waters*, воды, не нанесенные ни на одну существующую сегодня карту. Тем не менее всем нам, и каждому из нас в отдельности, и стране в целом, придется так или иначе прокладывать курс в этих «водах». И причина проста — новые технологии обещают значительный, а в каких-то случаях и кратный прирост производительности. Прежде всего производительности труда, но и производительности других факторов производства тоже. Скажем, искусственный интеллект может контролировать энергопотребление в домах, офисах и цехах, прогнозная аналитика — планировать предупредительные ремонты и техническое обслуживание, аддитивные технологии —кратно сокращать расход материала на изготовление тех же или даже более качественных деталей и изделий. Что еще важнее, никакого альтернативного источника кардинального повышения производительности сегодня не просматривается, т.е. именно цифровизация, по всей вероятности, станет главным фактором развития экономики в ближайшие десятилетия. В результате каждое

¹ Макаров Виталий Леонидович, академик РАН, д.э.н., профессор, научный руководитель ЦЭМИ РАН; e-mail: makarov@cemi.rssi.ru

² Лугачев Михаил Иванович, д.э.н., профессор, заведующий кафедрой информатики экономического факультета МГУ; e-mail: mil@econ.msu.ru

государство должно так или иначе определить свое отношение к цифровизации и приоритеты в этой области. Даже если мы сочтем цифровую экономику опасной или, как теперь принято говорить, «токсичной» и решим от нее отгородиться, это тоже стратегия, и она в наше время тоже требует немалых ресурсов. Так что цифровизация становится важнейшим фактором, определяющим экономическую стратегию стран, фирм или отдельных граждан.

Такую стратегию необходимо строить с учетом важной асимметрии. Вкладывая ресурсы в цифровизацию, мы рискуем объемами этих ресурсов и только. А вот выгоды могут включать решающие конкурентные преимущества в мировой экономике ближайших десятилетий. При отказе от таких вложений ситуация обратная — в лучшем случае мы экономим ресурсы, которые в противном случае были бы вложены в цифровизацию, в худшем случае теряем потоки будущих доходов, возможно, их большую и лучшую часть. Такая асимметрия, или, если угодно, опциональность, сильно влияет на стратегию: с чисто рациональной точки зрения инвестиции в цифровизацию в условиях неопределенности оказываются значительно выгоднее отсутствия таковых.

Наконец, а зачем нужна стратегия на уровне государства? Почему нельзя воспользоваться сравнительными преимуществами страны и конкуренцией фирм на рынке? Главным образом потому, что при столь масштабных экономических сдвигах сравнительные преимущества стран резко меняются, давая шансы новым игрокам. «Революция пара» сделала Великобританию «фабрикой мира», революция электричества и двигателя внутреннего сгорания выдвинула в экономические лидеры Германию и США. Микрокомпьютерная революция обеспечила стремительный экономический рост так называемым «азиатским тиграм» — Южной Корее, Тайваню, Сингапуру и Гонконгу, а позже и континентальному Китаю. Как показывают современные исследования, например, [Dobbin, 1994], в большинстве случаев такие прорывы осуществлялись при значительной роли государственного регулирования и мер поддержки, на уровне центрального правительства, как во Франции, или на уровне штатов, как в США.

Итак, практический подход к цифровизации и цифровой экономике — важнейший в наше время элемент экономической стратегии как на макро-, так и на микроуровне. Но что может дать в этой области экономическая наука? Ведь она не предлагает новых технологий, не создает новых стартапов. Рэй Курцвейл, технический директор компании Google, обещает нам «технологическую сингулярность», т.е. переход общества в состояние непредсказуемости, уже в 2045 г. [Kurzweil, 2005]. Сопоставление технических характеристик новых продуктов и услуг тоже находится в основном за рамками экономической науки. Так в чем же ее роль и ценность?

Прежде всего, цифровизация — далеко не первая технологическая революция в мировой истории. До нее были еще несколько революций, пе-

речисленных выше. Это позволяет выводить определенные закономерности. В частности, в [David, 1990] ряд выводов о компьютерной революции 1970–1980 гг. был сделан на основе анализа электротехнической революции 1890–1920 гг. Такие общие закономерности позволяют описать логику технологической революции с экономической точки зрения. Между тем именно экономические требования нередко лежат в основе принятия новой технологии или, напротив, ее отвержения. О каких именно требованиях идет речь?

Прежде всего, это банальная окупаемость. Новые технологии должны приносить прибыль, в противном случае они скорее всего внедрены не будут. В наше время это означает анализ затрат и выгод, постоянных и переменных затрат, точки безубыточности и т.д. При всей банальности этот уровень анализа осознается не всегда. В частности, далеко не всем понятно, что успехи Китая в импортозамещении (например, собственный поисковый сервис Baidu или социальная сеть WeChat) связаны не в последнюю очередь с колоссальным рынком Китая. Сегодня в Китае имеется порядка 800 млн пользователей интернета, что больше, чем в США и ЕС, вместе взятых. Благодаря этому продукты и услуги, ориентированные исключительно или почти исключительно на китайский рынок, не проигрывают по затратам продукции глобальных компаний.

Следующая задача — анализ рационального выбора потребителя. Современная экономическая теория исходит из принципиальной неполноты информации у потребителя и ограниченной рациональности как исходных предпосылок такой задачи. Тем более это относится к ситуации выбора между существующими и новыми технологиями, в которой неопределенность значительно выше, чем при обычном потребительском выборе. Особую проблему в наше время представляет риск оппортунистического поведения крупных платформ, таких как Google, Facebook или Amazon. Заметный след на этом поприще оставила скандальная лондонская компания Cambridge Analytica, применившая созданную учеными-психологами из английского Кембриджа систему исследования методами глубинного анализа (Deep Learning) «следа», оставляемого любым пользователем в соцсетях и интернете. За годы существования (с 2013 г.) эта компания причастна к вмешательству в ход более 200 выборов по всему миру, в том числе и выборов президента США в 2016 г. (прекратила существование в 2018 г.). Предоставление компанией Facebook доступа Cambridge Analytica к профилям и записям пользователей стало причиной крупного политического скандала в США.

Таким образом, потребитель должен соотнести бесплатные или как минимум сравнительно дешевые услуги с риском оппортунистического поведения провайдера. Еще больший размах эта проблема приобретает для фирм. Бизнес даже крупной фирмы сегодня может сильно зависеть от сервисов глобальных провайдеров, таких как Google. Пример китай-

ской компании Huawei, которой вследствие санкций властей США было отказано в доступе к операционной системе Android, говорит сам за себя.

Новые формы приобретают и трудовые отношения. Компания Uber породила в отрасли перевозок новую форму занятости, при которой работник привлекается строго в те часы, когда его труд реально используется. В наше время этот подход распространился далеко за рамки рынка перевозок и получил название «уберизации». «Уберизация» лишает работника постоянной занятости со значительными социальными гарантиями, характерной для большей части XX в. Вместе с тем та же «уберизация» в какой-то степени решает проблему «офисного рабства», ставшую следствием постоянной занятости. Мониторинг баланса выгод и потерь работников, проблема социальных гарантий этой группы работников — также предмет интереса экономической науки.

Радикально меняются и задачи менеджеров. В условиях повышенной неопределенности относительно снижается значимость максимизации прибыли (вариант — акционерной стоимости) фирмы. Зато повышается роль устойчивости: при крахе фирмы именно акционеры страдают в наибольшей степени, а риск банкротства в условиях технологической революции значительно повышается. Следует ожидать изменений и внутри самой фирмы: современные формы организации рассчитаны на «конвейерную» организацию¹ массового производства, в которой широко применяется труд сравнительно невысокой квалификации. Если же производство автоматизируется, масса работников низкой квалификации сокращается, а стандарты реализуются не на уровне управления, а на уровне программирования роботов и других элементов автоматизированного производства. Это требует перехода от конвейерной организации к новым, пока не вполне понятным формам организации труда. Наконец, отдельную проблему представляет собой управление сложной и разветвленной технической инфраструктурой, которая частично или полностью может принадлежать одному или нескольким внешним провайдерам. Помимо уже описанных проблем оппортунистического поведения эта архитектура очень сложна, что само по себе порождает технические риски, риски информационной безопасности и др.

Если подняться на уровень выше фирмы, мы столкнемся с проблемой изменения структуры рынка. Сегодня это означает все более широкое проникновение двусторонних и многосторонних платформ на рынки самых разных отраслей — розничной торговли, транспортных перевозок, мобильной связи, производства электроники и бытовой техники и др. Боль-

¹ Конвейерная организация здесь рассматривается в широком смысле как способ организации массового неквалифицированного труда на основе жестких стандартов, соблюдение которых строго контролируется. В этом смысле «конвейером» может быть и банк, и авиакомпания, и больница.

шой потенциал влияния на структуру рынка имеет стандарт «Индустрии 4.0», который по крайней мере в настоящее время требует создания открытых платформ, подключение и отключение от которых фирма может выполнить быстро, прозрачно и с минимальными издержками. В какой степени эти планы будут реализованы и как они повлияют на структуру рынка, сказать сегодня едва ли возможно.

Наконец, новый пласт проблем обнаруживается на уровне макроэкономики. Возможно, важнейшая из них — проблема выработки промышленной политики. С одной стороны, как мы видели выше, конструктивная промышленная политика — необходимое условие перехода к цифровой экономике. С другой стороны, разработка промышленной политики представляет собой самостоятельную сложную проблему, поскольку на сегодняшний день нет ясного понимания целевого состояния экономики, к которому стремится промышленная политика. Вместе с тем промышленная политика должна решать и более привычные задачи, защищая традиционные отрасли на время их перестройки.

Важную проблему представляет собой и политика занятости. В условиях широкого распространения автоматизации производства и офисной деятельности первейшей задачей становится образование и переквалификация работников. Во многих случаях речь идет не только о приобретении новых трудовых навыков, но и об изменении типа мышления и даже типа личности работника. Например, от работника «конвейерной» организации, описанной выше, может потребоваться способность самостоятельно ставить себе задачи, решать проблемы (т.е. задачи, не имеющие заранее известного решения) и т.д. Все это предъявляет исключительно высокие требования к сфере образования по объему и качеству подготовки и переподготовки квалифицированных кадров цифровой экономики.

Заканчивая обсуждение макроэкономической политики, остановимся на проблеме альтернативных денежных единиц, которые все шире распространяются в наше время. Речь идет уже не только и не столько о пресловутом биткоине¹, сколько о будущих криптовалютах на базе принципиально новых технологий. Сегодня выпуск таких валют всерьез рассматривают как государства (например, Китай), так и крупнейшие частные фирмы, такие как Facebook. Их достоинства и недостатки, а также влияние на денежное обращение сегодня пока крайне слабо изучены, что предъявляет большие требования к соответствующим исследованиям.

Разумеется, этот перечень далеко не полон. Можно вспомнить экологическую проблематику, проблему безусловного обязательного дохода. Таким образом, цифровизация экономики ставит перед экономической

¹ Сам биткоин не сможет существенно повлиять на традиционные денежные системы в силу непреодолимых технических ограничений на объем обрабатываемых транзакций.

наукой разнообразные и сложные задачи. Многие из этих задач рассматриваются на семинаре «Цифровая экономика», который уже второй год регулярно проводится на экономическом факультете МГУ. В рамках семинара были обсуждены такие проблемы, как современное понимание цифровой экономики, институциональные последствия цифровизации, особенности управления цифровой фирмой, цифровая трансформация и управление цифровым предприятием, цифровизация образования и др.

Ряд докладов, представленных на семинаре, публикуется в настоящем номере журнала.

Список литературы

1. *David P.* The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox // *The American Economic Review*. — 1990. — Vol. 80. — No. 2. Papers and Proceedings of the Hundred and Second Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1990). — P. 355–361.
2. *Dobbin F.* Forging Industrial Policy: The United States, Britain, and France in the Railway Age. — Cambridge University Press, 1994.
3. *Kurzweil R.* The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology // Viking, 2005.