

ПАРАДОКС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ

Аннотация

Авторы анализируют подходы к изучению парадокса производительности современном этапе развития информационных технологий, акцентируя внимание на зарубежных источниках; сделаны выводы о влиянии парадокса производительности на развитие человеческих ресурсов на современном этапе социально-экономического развития.

Ключевые слова: информационные технологии, парадокс производительности, человеческие ресурсы.

Парадокс производительности максимально емко был сформулирован Робертом Солоу: «Вы можете видеть компьютерный век где угодно, кроме статистики производительности». Современные исследователи эффекта от инвестиций в информационные технологии 20 лет назад показали несостоятельность знаменитого высказывания. Однако до сих пор в российской практике как исследовательского, так и предпринимательского характера основополагающим считается суждение о сомнительном влиянии вложений в информационные технологии разного уровня. В последующих работах будут подробно рассмотрены современные подходы к анализу и восприятию ИТ (здесь и далее — информационные технологии) как одного из факторов реального повышения производительности, в частности производительности предприятия. В данной статье рассматриваются причины популярности на современном этапе развития ИТ парадокса производительности.

Стремительное развитие вычислительной техники, которая является основой ИТ в широком смысле началось в 40-х г. XX в. Вследствие начального этапа развития формирующейся отрасли, в середине XX в. использование информационных технологий было, во-первых, точечным, а не массовым, а во-вторых, подразделялось на два различных сегмента:

- технологическое использование (автоматизация трудоемких процессов для ускорения выполнения уже существующих операций);

- предпринимательское использование (использование для решения новых задач, в процессе которого возникают новые бизнес-процессы — в истории это разработка системы ERMA, системы SABRE).

Отсутствие массового применения информационных технологий стало причиной невозможности сбора какой-либо статистики по удачным или неудачным результатам внедрения ИТ в различных компаниях. В обществе укоренилось мнение, что использование информационных технологий как прорывных, может идти только на пользу предприятию, способствовать развитию и, конечно же, повышать его производительность. Однако к концу XX в. вложения в информационные технологии превысили совокупную прибыль 13 тысяч крупнейших мировых компаний (это около триллиона долларов на момент 1995 г.) [12, с. 11]. При таких затратах эффект от использования информационных технологий должен проявляться и на уровне ВВП [10].

Учитывая масштабность затрат на информационные технологии вопрос о целесообразности данных вложений нельзя было оставлять без ответа. Но по причине полного доверия к эффективности затрат на информационные технологии не имелось никакой базы для проведения исследований по измерению влияния компьютеризации на производительность фирм [13]. Питер Друкер говорил: «Управлять можно всем, что можно измерить» («What gets measured gets managed»), — а так как измерить эффект от информационных технологий общедоступно не могли (все эконометрические модели показывали отрицательную отдачу от вложений в информационные технологии, причем такой результат исследователи был необъясним), то и о повсеместном управлении, имеющем целью повышение производительности в частности, не могло идти и речи. Кроме этого, в период резких скачков цен на нефть грамотный учет индексов цен для информационной продукции был практически невозможен.

В 70-х г. XX в. в США происходили кризисные явления, в том числе и на уровне производительности. А так как на информационные технологии были возложены большие надежды в плане повышения производительности и эффективности, козлом отпущения стали именно инвестиции в ИТ. Более того,

именно в эти же годы происходило разрастание сектора услуг, на который приходилось более 80 % используемых ИТ [1]. Доля занятых в секторе услуг постоянно росла, а производительность – нет, что было списано на отрицательную зависимость затрат на ИТ от производительности труда.

Стюарт Макдональд с соавторами в своей статье [5, с. 601–617] выделяет 5 этапов «созревания» парадокса эффективности, что систематизирует полученную информацию:

1. Первое время, когда не так много было известно о последствиях инвестиций в ИТ, на такие инвестиции возлагали огромные надежды и ожидания. Идея инвестиций в ИТ была настолько новой, что существовали теории, которые считали, что ИТ полностью вытеснит труд. При этом считалось, что производительность труда является идеальным показателем для измерения эффективности инвестиций в ИТ.

2. Начался в конце 1970-х гг. Были отмечены первые признаки того, что результат от инвестиций в ИТ намного меньше ожидаемого. Однако компании продолжали вкладывать огромные ресурсы в ИТ и даже не пытались оценить возможный эффект от подобных вложений.

3. В начале 1980-х гг. пришло осознание (скорее оправдание огромных неоправданных затрат), что вложения в ИТ были сделаны не ради производительности, но ради создания ИТ-стратегии и конкурентного преимущества.

4. К концу 1980 г. инвестировать стали не просто в ИТ как в «железо», но в ИТ как в их результат — информационные системы. При этом уже не строились запределные ожидания от таких вложений. К этому же времени начали появляться первые объяснения парадокса эффективности.

5. Конец 1980-х гг. Большая часть инвестиций в ИТ сосредоточена в области телекоммуникаций. Ожидания повышения производительности в результате инвестиций в ИТ и ИС (здесь и далее — информационные системы) максимально снижены.

Производительность легко определяется, но не так легко измеряется, особенно в сфере ИТ. В любом материальном производстве всегда можно с точно-

стью подсчитать ресурсы на «входе» и результаты на «выходе» (например, потратили 100 досок, произвели 25 шкафов). Во-первых, результаты и ресурсы в сфере ИТ не всегда поддаются формальному подсчету. Во-вторых, в современных условиях на выходе следует максимально учитывать качественные характеристики продукта и определять стоимость для потребителя, а не себестоимость производства для производителя [2].

Выше мы затронули вопрос о возможности качественного измерения, но в статистике производительности замечаются большие пробелы по учету таких категорий, как качество обслуживания, скорость обслуживания, повышение разнообразия продукции — иными словами различные характеристики услуги на выходе. Но с точки зрения технологического вклада ИТ влияет именно на перечисленные характеристики, а внедрение новых бизнес-процессов (например, интернет-продажи), приводит к возможности разнообразить ассортимент продукции. Всегда большой проблемой является недооценка нематериальных активов компании или сложность их оценки. При этом различные базы данных и информационные системы являются именно категориями нематериальных активов.

Также в противовес парадоксу производительности мы можем отметить улучшение условий работы сотрудников в результате компьютеризации предприятия. Например, различные бухгалтерские операции при использовании соответствующего программного обеспечения проводить получается быстрее и с меньшим количеством ошибок, нежели используя только подручные средства (калькуляторы). В соответствии с логикой рассуждения, программное обеспечение должно ускорять работу того же бухгалтера, но без соответствующего обучения работник может затрачивать даже больше времени на выполнение стандартных операций. Но такой результат не означает отсутствие влияния ИТ на производительность в фирме, речь скорее идет о несоответствующем управлении приобретенным капиталом.

Эрик Бринйолфссон в своих статьях приводит примечательный пример о банкоматах: благодаря внедрению ИТ, банкоматы могут функционировать без

значительных перебоев круглосуточно. Однако единицы людей пользуются банкоматом в нерабочее время. То есть фактически мы получаем увеличение времени работы при неизменной выработке — следовательно, снижение производительности. С другой же стороны, потенциальная возможность конечного потребителя снять деньги со своего счета в любое время значительно улучшают сервис банка.

В целом большинство возможных ошибок, которые приводят к необходимости формулировки парадокса, можно объединить в четыре больших группы:

1. Потери при измерении затраченных ресурсов и полученного результата.
2. Наличие временных лагов между действием по внедрению ИТ и результатом внедрения.
3. Рассеивание прибыли от внедрения ИТ.
4. Нерациональное управление.

Задержка результатов внедрения ИТ может быть связана со сложностью новых технологий и необходимостью получения практического опыта управления инновационными активами. Однако, с другой стороны, такие выгоды могут быть косвенными и не предполагаемыми заранее. Если говорить о рассеивании, то работа в области ИТ может повышать эффективность функционирования не отдельной фирмы, а рынка в целом.

Нерациональное управление — это важнейшая проблема при внедрении ИТ. Реальное повышение производительности возможно не при более усердной работе, но при более умной работе [2]. Грамотная организация работы на производстве способствует освоению внедренных ИТ. Однако современные менеджеры не спешат менять организационную структуру ради инноваций в виде ИТ: слишком много неуспешных проектов, провалов, а также требуются большие как материальные, так и нематериальные затраты для изменения организационной структуры. Работники используют разнообразные чаты для личного общения, но не для оперативной связи во время работы, а смена всех каналов взаимодействия между сотрудниками чревата большими потерями как времени, так и денег.

Несмотря на многочисленные юмористические зарисовки, связанные с производительностью и ИТ (например, ИТ называли «большой ложью информационного века [8, с. 178–183]), в 90-х гг. XX в. стало появляться все больше и больше практических работ, показывающих несостоятельность парадокса Солю. От качественных объяснений исследователь смогли перейти к более сложным количественным обоснованиям, построению моделей. Гипотезы, которые формулировали исследователи перед построением модели, усложнились. Например, Деван и Крамер в 1998 г. предположили, что наличие зависимости производительности от инвестиций в ИТ обусловлено уровнем развития страны. Гипотеза в целом подтвердилась: богатые промышленно развитые страны показали положительную и значимую связь между ИТ и производительностью, но исследователи не обнаружили никаких доказательств такой связи для развивающихся стран [9, с. 56–62]. В 2001 г. Джейсон Дедрик и Кеннес Крамер из Калифорнийского университета представили отчет по проведенным исследованиям. Акцент был сделан на исследованиях Центра по изучению информационных технологий и организаций (Center for Research on Information Technology and Organizations), сотрудниками которого они являлись (табл. 1).

Таблица 1

**Результаты исследований корреляции инвестиций
в ИТ и производительностью**

Исследователи и дата	Аналитическая база	Выводы
CRITO studies		
Kraemer and Dedrick, 1994	12 стран тихоокеанской Азии, 1984–1990	Инвестиции в ИТ положительно коррелируют с ростом ВВП и производительностью
Dewan and Kraemer, 1998 and 2000	36 стран	Инвестиции в ИТ положительно коррелируют с производительностью труда в развитых странах. Не было выявлено связи между инвестициями в ИТ и производительностью в развивающихся странах
Kraemer and Dedrick, 2001	43 страны	Рост инвестиций в ИТ коррелирует с ростом производительности. Уровень инвестиций в ИТ (в процентах от ВВП) не коррелирует с ростом производительности
Melville, 2001	31 отрасль, 1965–1991	Выгоды от вложений в ИТ в целом положительны для США. Выгоды от ИТ увеличиваются с течением времени. Более высокая отдача от ИТ выражается в более сильном росте промышленности
Plice, 2001	6 отраслевых секторов из 38 стран	В развитых странах показатель ROI выше в 5–8 раз для ИТ капитала по сравнению с не ИТ-капиталом
Gurbaxani, Melville and Kraemer, 1998	1694 фирм, 1987–1994	Степень взаимодействия между работниками положительно коррелирует с выпуском фирмы
Gilchrist, Gurbaxani and	1000 крупнейших аме-	Производительность ИТ больше в производящих в фир-

Town, 2001	американских фирм по мнению журнала Fortune, 1987–1993	максимум по сравнению с пользовательскими фирмами
Tallon, Kraemer, Gurbaxani, 2000	150 фирм, 1998–1999	Чем больше выравнивание ИТ с бизнес-стратегией, тем выше выгоды в денежном выражении от ИТ
Ramirez, 2001	200+ американских фирм 1988–1991	Фирмы используют вовлечение работников для увеличения отдачи от ИТ
Other studies		
Lichtenberg, 1995	Американские фирмы 1988–1991	Один работник сферы ИТ может быть заменен шестью работниками не из сферы ИТ без учета выпуска продукции
Hitt & Brynjolfsson, 1997; Brynjolfsson & Hitt, 1997	600+ крупных американских фирм, 1987–1994	Фирмы, адаптированные к ИТ и имеющие децентрализованную организационную структуру на 5 % более продуктивны, чем фирмы, имеющие или только адаптацию к ИТ, или только децентрализованную организационную структуру
Brynjolfsson and Yang, 1998	1000 крупнейших американских фирм по мнению журнала Fortune, 1987–1994	Рыночная стоимость 1 доллара ИТ-капитала равна рыночной стоимости 10 долларов других типов капитала
Pohjola, forthcoming	39 стран, 1980–1995	Инвестиции в ИТ показывают отдачу в 80 % для стран ОЭСД (Организация экономического сотрудничества и развития — международная экономическая организация развитых стран, признающих принципы представительной демократии и свободной рыночной экономики). Для развивающихся стран значимых зависимостей не обнаружено
Oliner and Sichel, 2000	США, 1991–1995 и 1996–1999	Около 2/3 роста производительности после 1995 г. приходится на ИТ-капитал.

Источник: *Dedrick J., Kraemer K.L. The productivity paradox: is it resolved? Is there a new one? What does it all mean for managers? // Center for Research on information technology and organizations, Paper 118, 2001.*

После такого разнообразия исследований в конце XX в. парадокс эффективности был опровергнут полностью. Гипотеза о том, что между введением технологии и ее влиянием на эффективность должно пройти относительно длительное время подтвердилась. Однако хотелось бы отметить, что никакая модель не может учесть все факторы, и подтверждение положительной корреляции между ростом производительности и инвестициями в ИТ не означает, что аналогичной корреляции не будет выявлено для других инвестиций. Заметим также, что корреляция не есть причинно-следственная связь: вполне возможно, что именно рост производительности и ВВП стал причиной вложения в ИТ, а не наоборот. Более того, даже если и влияние было, оно не было спланировано, не было ожидаемо для тех, кто технологии внедрял. Поэтому результат можно с равной силой назвать как внешним эффектом, так и случайностью. Кроме всего

этого, несмотря на реальные результаты экспериментальных исследований, производители не начали больше вкладывать в ИТ, что можно назвать новым парадоксом. Парадокс объясняется высокой степенью амортизации ИТ активов, высоким уровнем риска для рассматриваемых вложений, частоте возникновения перерасхода средств при внедрении ИТ, а также быстрым технологическим прогрессом (изменением технологий).

Существует и современный подход к объяснению парадокса производительности, который не исключает фактического отсутствия роста производительности. Авторами его являются Тайлер Коуэн и Роберт Гордон, а все похожие идеи были сгруппированы Андрэ Флауэрсом, сотрудником исследовательского отдела федерального банка Атланты [11]. Суть подхода заключается в том, что несмотря на то, что ИТ является третьей фундаментальной технологией общего назначения, которая привела к технологической революции (наряду с паровым двигателем и электричеством), но предел роста уже достигнут, и поэтому третья революция априори не может иметь такого же успеха, как первая и вторая. Кроме этого, бурному развитию ИТ не способствуют шесть противодействующих макроэкономических факторов:

1. Неблагоприятные демографические условия (старение населения).
2. Рост платы за образование.
3. Рост экономического и социального неравенства.
4. Расширение возможности аутсорсинга дешевой рабочей силы (как следствие неравенства).
5. Рост цен на энергию и экологический контроль.
6. Высокий уровень бытового и правительственного долга.

Технопессимисты считают, что даже не стоит ожидать какого-либо производительного роста в результате инвестиций в ИТ. Сейчас появляются новые формы результативности, многие продукты становятся бесплатными, общедоступными, что вносит свою лепту в результаты стандартных количественных оценок. Возможно, этот подход к проблеме дает нам понять, что производительность не является универсальной мерой результативности и эффективности

вложения в ИТ. Да, производительность отлично показывала результат при фабричном устройстве мира и массовом производстве, но в экономике знаний, в которой большинство из результатов работы являются уникальными, такой показатель не отражает реальной действительности. Например, сценарист. Лучше будет не тот сценарист, который с помощью компьютера напечатал больше слов за один час, но тот, текст которого окажет большее воздействие на публику [4]. Более того, автор парадокса производительности, Роберт Солоу, в своей работе 1957 г., в которой исследовал технический прогресс первой половины XX в., почти в трети случаях выявлял полное отсутствие такого прогресса [7, с. 312–320]. Кроме этого, исследование McKinsey Global Institute [6] показало, что Интернет привел к росту производительности в секторе биржевых операций с ценными бумагами (Интернет позволял увеличить скорость совершения сделок, а значит, их количество, что, естественно, идеально отражалось таким количественным показателем как производительность). Эти факты являются неоспоримым доказательством недостаточности использования только показателя производительности.

Если рассуждать далее, то к чему приведет экономику рост производительности, который превышает рост самой экономики? Количество рабочих мест будет уменьшаться, безработица — расти, предложение может превысить спрос, цены — упасть, а разрыв между богатыми и бедными — увеличиться [3]. Стоит более внимательно относиться к стремлению увеличить искусственный количественный показатель, соизмеряя с возможностями и значимостью человеческого капитала.

Библиографический список

1. *Brynjolfsson E.* The Productivity Paradox of Information Technology: Review and Assessment, 1994 // Center for Coordination Science, MIT Sloan School of Management, Cambridge, Massachusetts.

2. *Brynjolfsson E.* Beyond the Productivity Paradox: Computers are the Catalyst for Bigger Changes // MIT Sloan School of Management and Stanford Business School, 1998.
3. *Карр Н. Дж.* Блеск и нищета информационных технологий. Почему ИТ не являются конкурентным преимуществом // Секрет фирмы. 2005.
4. *Льюис Б.* Руководство по выживанию ИС — парадокс производительности // Computerworld Россия. 1996. № 12.
5. *Macdonald S., Anderson P., Kimbel D.* Measurement or Management?: Revisiting the Productivity Paradox of Information Technology // Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung 69. Jahrgang, Heft 4/2000.
6. McKinsey Global Institute, How IT enables productivity growth. The US experience across three sectors in the 1990s // Research, November 2002.
7. *Solow R.* Technical Change and the Aggregate Production Function // The Review of Economics and Statistics, Vol. 39, No. 3 (Aug., 1957).
8. *Schrage M.* The Real Problem with Computers // Harvard Business Review. 1997. № 75 (5, ноябрь-декабрь).
9. *Sanjeev D., Kenneth L. K.* International dimensions of the productivity paradox // Communications of the ACM. 1998. № 41 (8).
10. The Productivity Paradox of Information Technology: Review and Assessment, Erik Brynjolfsson, 1994 // Center for Coordination Science, MIT Sloan School of Management, Cambridge, Massachusetts.
11. *Flowers A.* The Productivity Paradox: Is Technology Failing or Fueling Growth? // EconSouth, Federal reserve bank of Atlanta. 2013. Volume 15, Number 4.
12. Эффективность инвестиций в ИТ : альманах лучших работ // М.: СоДИТ, 2013.
13. Wired for innovation: how information technology is reshaping the economy // Cambridge, MA, London, UK: MIT Press, 2010.

PARADOX OF PRODUCTIVITY AND HUMAN CAPITAL

Abstract

Authors submitted the review of approaches to studying of paradox of productivity the present stage of development of information technologies, using the analysis of foreign sources; conclusions are drawn on influence of paradox of productivity on development of human resources at the present stage of social and economic development.

Keywords: information technologies, paradox of productivity, human resources.

УДК 314.012

М. А. Спирина, Г. В. Талалаева

РОЛЬ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Аннотация

С точки зрения успешности социального менеджмента в условиях переходной экономики, проанализирована значимость понятий человеческий капитал (ЧК), качество жизни, качество здоровья, стоимость человеческой жизни. На основании данных официальной статистики изучена роль российской системы здравоохранения в повышении конкурентоспособности ЧК россиян. Сделан вывод, что затраты на здравоохранение меняют качество здоровья, но не обеспечивают рост ЧК. Сформулированы предложения по развитию социальной медицины.

Ключевые слова: человеческий капитал, качество человеческого капитала, качество жизни, диспансеризация, стоимость человеческой жизни.

Человеческий капитал — это оценка воплощенной в индивидууме потенциальной способности приносить доход. Человеческий капитал включает врожденные способности и таланты, а также образование и приобретенную квалификацию [1].

Ключевой смысл в данном понятии — это способность человека приносить доход. Стоит разделить понятия качества человеческого капитала и качество жизни, это два абсолютно противоположных понятия. Качество человеческого капитала подразумевает под собой возможность приносить доход, в зависимости от личных качеств, умений и профессиональных навыков, а также состояния здоровья. Качество жизни подразумевает под собой услуги, которые кон-