

УДК: 001.92

## Вызовы информационного общества

Д.М. Кочетков<sup>1</sup> and Н.Х. Садеков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, 117198, ул. Миклухо-Маклая, д. 6,  
Москва, Россия

kochetkovdm@hotmail.com, nail.sadd@mail.ru

### Аннотация

Статья раскрывает теоретическую модель информации как экономического ресурса. Акцент делается на роли информации в общественной эволюции, становлении информационного общества в России в контексте мировых трендов. Авторы анализируют сложности, с которыми сталкивается наша страна в этом процессе. Рассматривая перспективы, авторы делают акцент на информационной культуре и формировании соответствующих ценностей.

**Ключевые слова:** информация, информационное общество, информационная грамотность, информационное общество, обучение в течение всей жизни, непрерывное профессиональное развитие

### 1. Введение

Информация в самом простом определении означает предоставленные или узнанные факты о ком-либо или о чем-либо, а также то, что передано посредством компоновки и последовательности вещей [1]. Уже в этом определении мы можем наблюдать дуальность феномена информации: с одной стороны, факты объективно существуют, с другой — меняя сочетание и последовательность фактов, мы можем изменять смысл сообщения.

С экономической точки зрения информация обладает двумя важнейшими свойствами. Во-первых, информация легко отчуждаема, т. е. доступна сколь угодно широкому кругу людей без потери своих изначальных качеств. Во-вторых, издержки по изготовлению второй о последующих копий информации стремятся к нулю [2].

---

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №18-00-01040 КОМФИ «Влияние новых технологий на городскую среду и качество жизни городских сообществ».

Термин ‘*информация*’ произошел от лат. *informatio*, что означает разъяснение, представление, понятие. Таким образом, с древних времен информация противопоставлялась неопределенности, являлась средством ее устранения. С течением времени роль информации постоянно возрастала, а в середине прошлого столетия значение информации как ресурса стало критическим для общественного и экономического развития. В то же время темп прироста знаний в последние года определяется развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) — *законом Мура*, т. е. сумма знаний удваивается каждые 2–3 года по аналогии с мощностью чипа.

Цель настоящей работы состоит, с одной стороны, в том, чтобы раскрыть экономическое содержание категории «*информация*», с другой — показать возможности и барьеры для России в контексте мировых трендов.

## 2. Экономическая модель информации и информационная асимметрия

В первую очередь необходимо определить место информации в ряду *данные — информация — знание*. Существует точка зрения, что знание отличается от информации структурированностью [3]. В данной трактовке не совсем понятно различие информации и данных — на самом деле, информация может быть также структурирована. Информацию отличает от знания наличие авторства и фокус научного знания на решении фундаментальных или прикладных проблем. В свою очередь, данные представляют собой первичный материал, который в процессе обработки превращается в информацию. Трихотомия *знание — информация — данные* также использовалась в отчете Морсса и Рич [4].

Чтобы понять роль информации в процессе экономического роста и общественного развития, необходимо посмотреть на классическую производственную функцию Кобба-Дугласа:

$$Q = AL^{\alpha}K^{\beta}.$$

Учитывая критически возросшую информацию в производственном процессе, ряд исследователей предлагают модифицировать функцию, интерпретируя информацию как самостоятельный производственный ресурс [5]:

$$Q = AL^{\alpha}K^{\beta}I^{\gamma}.$$

Другие исследователи возражают, что информация не обладает самостоятельной производственной способностью, однако влияет на отдачу от использования труда и капитала [6]. Модифицированная производственная функция в данном случае может иметь вид:

$$Q = AL^{\alpha}K^{\beta}e^{\gamma I},$$

где  $\gamma$  — влияние научно-технического прогресса,  $I$  — информация.

Важнейшей вехой в раскрытии экономического содержания категории «*информация*» стала публикация нобелевского лауреата Джорджа Стиглера [7]. Если классическая экономическая теория подразумевает, что покупатели обладают всей информацией о товаре и ценах «по умолчанию», то Стиглер указал на информационную асимметрию и связанные с ней издержки поиска информации. В дальнейшем Стиглер применил свою теорию информации и к рынку труда [8].

Джордж Акерлов продемонстрировал информационную асимметрию на примере рынка подержанных автомобилей («лимонов») [9]. Автомобиль является экспериментальным (experience) благом — его качественные характеристики проявляются только в процессе эксплуатации. Информационная асимметрия заключается в том, что информацией о качестве автомобиля обладает исключительно продавец, а не покупатель. При равенстве цен это приводит к тому, что рынок занимают автомобили худшего качества.

Таким образом, в повседневной действительности человек, как правило, сталкивается с неструктурированной (некодифицированной) информацией, т. е. с постами в социальных сетях, информационными сообщениями по телевидению и в интернете, рекламой. Цели провайдеров могут быть весьма далекими от целей потребителей информации; возможность манипуляции контентом создает предпосылки для оппортунистического поведения. Развитые информационные навыки противостоят негативным последствиям информационной асимметрии.

### 3. Расцвет информационного общества

До начала XX века все научное познание стояло на «двух китах» — материи и энергии. Материя является основополагающим понятием в физике, кроме того, материя является философской категорией, одним из двух вечных начал всего сущего. Первые теоретические концепции материи можно найти уже в работах древнегреческих философов. В первую очередь, это атомизм, который является первой попыткой физического объяснения материального строения мира. Демокрит и Левкипп выдвинули гипотезу, что мир состоит из мельчайших частиц разной формы — атомов — и разделяющей их пустоты. Учение атомистов нашло логическое продолжение в работах Аристотеля, который считал ее вечным неуничтожимым началом всего. Именно физика Аристотеля была основополагающим учением в период схоластики. В эпоху Возрождения материя стала одной из основных натурфилософских проблем (Николай Кузанский, Джордано Бруно, Галилео Галилей, Рене Декарт). Т. Гоббс и Д. Локк понимали материю «телесно», как субстанцию. Именно физическое понимание материи стало основой для промышленной революции XVII века.

Вторым «китом» науки является энергия — скалярная величина, измеряющая движение материи и переход из одного состояния в другое. Сам термин *'energeia'* появился также в Греции, в работах Аристотеля. С греческого *energeia* переводится как «деятельность», «действительность», «действие» или «энергия» [10]. Хотя термин многие связывают исключительно с движением, Аристотель рассматривал его как часть метафизики в отличие от «кинесис». Лейбниц в своих работах использовал понятие «живая сила», а первым, кто ввел в научный оборот термин «энергия» в его современном понимании, был Томас Юнг. Очевидно, что понятия материи, как субстанции, и энергии, как единицы измерения ее движения и состояния, неразрывно связаны между собой.

Первые научные журналы появились в XVII веке — *Le Journal des Sçavans* и *Philosophical Transactions*. В XIX веке количество вновь открываемых журналов заметно возросло. Вместе с тем, встал вопрос концептуализации понятия «информация». Стало очевидно, что, являясь по сути нематериальной категорией, информация непосредственно влияет на материальный мир. Информация стала третьим «китом» научного познания, экономики и общественной эволюции. Исследования информации важно как на теоретическом, так и на прикладном уровне.

С первой половины XX века начались попытки теоретического осмысления категории «информация». В 1928 году Р. Хартли первым предложил методологию количественной оценки информации [11]. Его теория основана на множестве: при выборе одного из элементов мы получаем определенное количество информации. Чем больше элементов в множестве, тем больше информации мы получаем. Теорию Хартли развивал Р. Шеннон [12], который основывался на статистическом вероятностном подходе: случайные события подпадают под закон нормального распределения. В 1948 году выходит книга математика Норберта Винера «Кибернетика или управление и связь в животном и машине» [13], которая знаменует появление новой науки. Главным объектом этой науки становятся информационные процессы: получение, хранение, передача информации. Практически в то же самое время в США появляется первая электронная вычислительная машина ЭНИАК и ее советский аналог МЭСМ (Малая Электронная Счетная Машина).

Итак, в середине прошлого столетия стало очевидно, что человечество переходит на новую ступень развития. Этот процесс нашел свое отражение в работах крупнейших экономистов и социологов XX столетия. Например, Элвин Тоффлер делил все развитие человечество на три волны [14]. Первая волна — аграрная цивилизация, вторая волна пришла вместе с промышленной революцией, третья волна — «электронный коттедж», т. е. новая технологическая структура. Дениэл Белл ввел понятие «постиндустриального общества», связывая его, опять же, с

технологическими изменениями, появлением компьютеров, переводом информации в цифровой вид [15].

Нам представляется более предпочтительным термин «информационное общество», т. к. он отражает ключевой фактор, который лежит в основе общественного развития. Если Карл Маркс считал способ производства основой смены формаций в ходе истории человечества [16], то мы предлагаем «ресурсную» периодизацию:

1. *Аграрное общество* (5 тыс. лет до н. э. – XVII в. н. э.). Огромная по продолжительности эпоха, которая началась с аграрной революции: появление ирригационного земледелия, начало использования лошадей и иных домашних животных в сельскохозяйственных работах. Именно в тот период появляются великие цивилизации древности. На протяжении всей земледельческой эпохи аграрные технологии постоянно совершенствовались. Из факторов производства на первом месте была земля, далее — труд и капитал.

2. *Промышленное общество* (XVII – конец XIX вв.). Данный период в истории можно подразделить на два: ранняя промышленная эпоха (XVII – первая половина XIX вв.) и поздняя промышленная эпоха (первая половина XIX – рубеж XIX-XX вв.). Ранняя промышленная эпоха характеризуется появлением мануфактурного производства, технологии парового двигателя, а также активным завоеванием колоний Европой во главе с Британией. Мир становится европоцентричным. В самой Европе жизнь перемещается в быстрорастущие города. Главным фактором производства становится труд. Появление крупного фабричного производства знаменует наступление поздней промышленной эпохи. Процессы урбанизации ускоряются, что касается факторов производства, акцент смещается на капитал. В Европе регулярно начинают возникать все более крупные и кровопролитные межгосударственные конфликты.

3. *Углеводородное общество* (начало XX – 70-е гг. XX в.). С начала прошлого столетия нефть становится главным фактором мировой экономики и политики. В технологической сфере происходят принципиальные изменения способа производства, связанные с появлением двигателя внутреннего сгорания, повсеместным распространением электрической энергии, конвейерным производством. Происходит дальнейшая концентрация производства и капитала, быстро растут города, постепенно превращаясь в городские агломерации. Межгосударственные конфликты приводят к двум мировым войнам, холодной войне и массе локальных конфликтов, в которых погибли десятки миллионов человек. На мировой арене устанавливается биполярная геополитическая система, характеризующаяся постоянным противостоянием ССР и США. Вершиной углеводородной эпохи было появление ОПЕК и вызванный им грандиозный рост цен на нефть в первой половине 70-х гг.

4. *Информационное общество* (1970-е гг. XX в. – 2020 г.?). С появлением компьютеров и последовавшей массовой автоматизацией производственных процессов человечество переходит на новый этап развития. Сам термин «информационное общество» появляется в 60-е гг. параллельно в Японии и в США [17].

5. *Общество, основанное на знаниях* (2020? - ?). Сейчас мы можем только предполагать, каким будет общество будущего. Однако нам кажется, что ключевой общественной ценностью и основным фактором производства станет знание. Тем самым, сбудется великая мечта мыслителей древности.

Понятие информационного общества надежно вошло в научный и политический дискурс; тем не менее, его многоаспектность не позволяет рассматривать данный феномен в рамках какого-либо одного подхода или дисциплины. На наш взгляд, лучшая классификация концепций информационного общества принадлежит Ф. Уэбстеру [18]: (1) внедрение технологий, (2) экономика, которая сильно зависит от информационных и информационных технологий, (3) изменения в характере работы и количестве работников, занятых в информационных и информационных технологиях, (4) появление информационных сетей, которые пересекают традиционные географические границы и изменяют отношения пространства и времени; (5) постоянное присутствие и осязаемость информации как части культуры.

В политическом дискурсе большое внимание развитию информационного общества уделяют всемирные организации, такие как ООН, Всемирный Банк, ОЭСР. Подход International Telecommunication Union (ITU) в большей степени технологический основанный на показателях внедрения ИКТ [19]:

- Текущий уровень и динамика развития ИКТ в различных странах относительно других стран;
- Прогресс в развитии ИКТ как в развитых, так и в развивающихся странах;
- Цифровой разрыв, т. е. различия между странами в плане уровней развития ИКТ;
- Потенциал развития ИКТ или то, в какой степени страны могут использовать ИКТ для повышения темпов роста и развития.

По итогам 2016 года Россия заняла 43-е место по рейтингу развитию ИКТ, опустившись на 1 строчку по сравнению с предыдущим годом [19]. Если мы посмотрим значения индикаторов, то основное отставание от развитых стран наблюдается за счет стационарной телефонной связи (*fixed telephone subscriptions*) и интернета (*fixed broadband subscriptions*) (рис. 1).

В то же время низкие значения данных индикаторов можно объяснить большим количеством сельских территорий и большим расстоянием между населенными пунктами в России. Публикация ОЭСР *Skills Matter* [20] позволяет

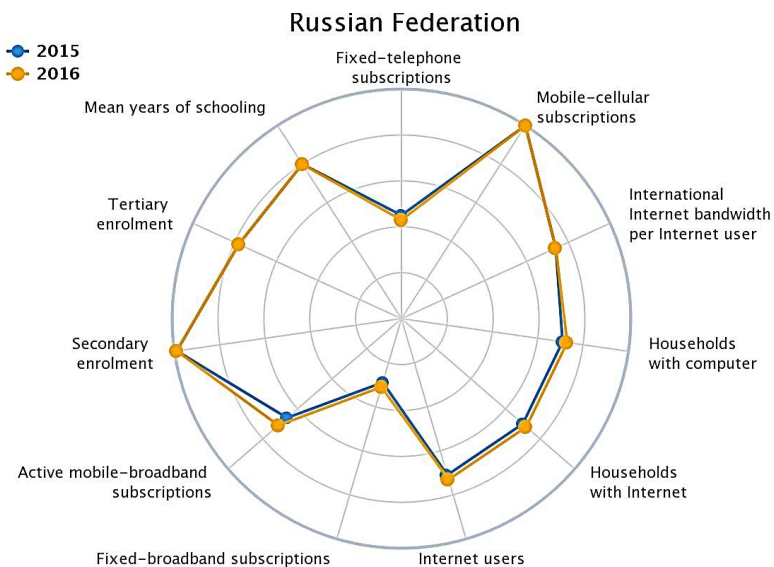


Рис. 1. Индикаторы развития ИКТ в России. Источник: ИТУ.

взглянуть на проблему под другим углом: обладая показателями образования сопоставимыми с развитыми странами, Россия имеет очень значительный разрыв по использованию навыков в экономической деятельности (рис. 2).

Отметим, что цифровой разрыв связан не только с экономическим неравенством между странами, но и уровнем навыков работы с информацией, которые только отчасти можно объяснить уровнем образования [21]. На наш взгляд, именно низкие показатели использования навыков являются причиной отставания России в терминах развития информационного общества.

#### 4. Заключение

Меняется парадигма образования. Если раньше можно было получить в университете достаточный запас знаний для всей последующей жизни и карьеры, то теперь объем научно-технической информации, растущий в геометрической прогрессии, постоянно заставляет осуществлять новый информационный поиск. В начале 70-х гг. XX века, практически одновременно с болонским процессом, возникла концепция Lifelong learning (LLL) — «обучения в течение всей жизни». В России часто более употребим термин «непрерывное обучение» (образование), но суть его та же. Не важно, формальное это обучение или неформальное, но информационная грамотность является важнейшей частью данного процесса.

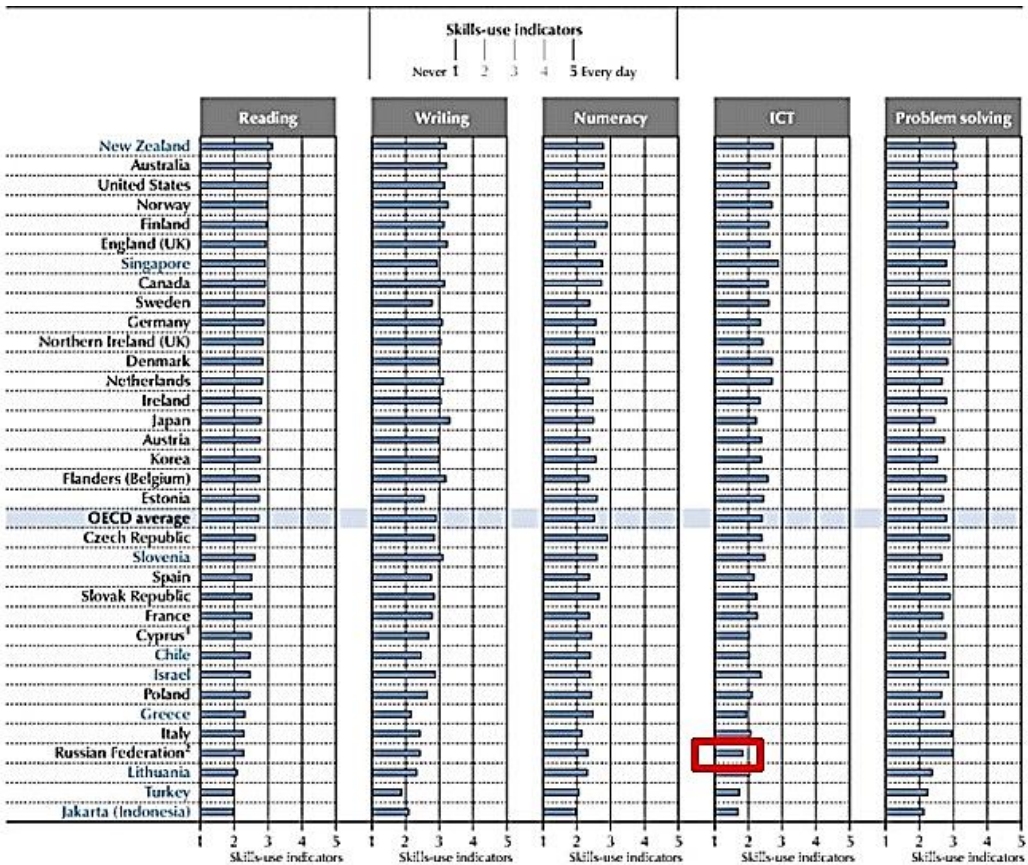


Рис. 2. Информационные навыки на рабочем месте. Источник: Skills Matter (2016), OECD Publishing.

Тем не менее, развитие информационной грамотности является не единственной актуальной задачей в сфере построения информационного общества. Само по себе понятие информационной грамотности является частью более широкого понятия информационной культуры. Значимым компонентом информационной культуры является аксиология, т. е. ценностный компонент. Без этого, даже развитая информационная инфраструктура и навыки говорят только о квази-информационном обществе. На наш взгляд, к ценностям зрелого информационного общества можно отнести:

- свободу высказывания собственного мнения с использованием множественных каналов коммуникации;



- составление мнения на основе множественных источников, т. е. фильтрация информационного контента;
- защиту от оппортунистического поведения информационных провайдеров;
- непрерывное совершенствование навыков поиска, интерпретации, создания и распространения информации.

Данные параметры гораздо сложнее оценить с помощью количественных методов, поэтому систематические исследования формирования и развития ценностей информационного общества на сегодняшний день отсутствуют. Данная область будущих исследований представляется крайне перспективной.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Oxford Dictionaries. (2017), “Information”, available at: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/information> (accessed 15 April 2017).
2. Управление знаниями и интеллектуальным капиталом : [учеб. пособие] / С.В. Паникарова, М.В. Власов. М-во образования и науки РФ, УрФУ — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 140 с.
3. Dissanayake, W. (1985), “Understanding the role of environment in knowledge generation and use: a plea for hermeneutical approach”, *Social Science Information*, Vol. 24 No. 3, pp. 625–649.
4. Morss, E.R. and Rich, R.F. (1980), *Government Information Management: A Counter-Report of the Commission on Federal Paperwork*, Westview Press, available at: <https://books.google.ru/books?id=WNaHAAAAMAAJ>.
5. Гурина К.О. Выбор вида производственной функции от применения информационного ресурса // *Журнал экономической теории*. 2005. № 1. С. 133–137.
6. Попов Е.В. Институты. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2015. — 712 с.
7. Stigler, G. (1961), “The Economics of Information”, *Journal of Political Economy*, Vol. 69 No. 3, pp. 212–225.
8. Stigler, G. (1962), “Information in the Labor Market”, *Journal of Political Economy*, Vol. 70 No. 5, pp. 94–105.
9. Akerlof, G.A. (1970), “The Market for ‘Lemons’: Quality Uncertainty and the Market Mechanism”, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84 No. 3, p. 488.
10. Bradshaw, D. (2004), *Aristotle East and West: Metaphysics and the Division of Christendom*, Cambridge.
11. Hartley, R.V.L. (1928), “Transmission of Information”, *Bell System Technical Journal*, No. July, pp. 535–563.

12. Shannon, R.E. (1976), "Simulation modeling and methodology", WSC '76 Proceedings of the 76 Bicentennial Conference on Winter Simulation, pp. 9–15.
13. Wiener, N. (1948), *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Hermann & Ci & MIT Press, Paris & Cambridge.
14. Toffler, A. (1980), *The Third Wave*, William Morrow & Company, New York.
15. Bell, D. (1973), *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*, Basic Books, New York.
16. Marx, K. (2010), "A Contribution to the Critique of Political Economy", *Marx Today: Selected Works and Recent Debates*, Palgrave Macmillan US, available at: <https://doi.org/10.1057/9780230117457>.
17. Machlup, F. (1962), *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton University Press, Princeton, N.J.
18. Webster, F. (2002), *Theories of the Information Society*, 3rd ed., Taylor & Francis, Abingdon, UK, available at: <https://doi.org/10.4324/9780203426265>.
19. ITU. (2014), *Measuring the Information Society Report*, Geneva, available at: [www.itu.int/go/mis2013](http://www.itu.int/go/mis2013).
20. Skills Matter. (2016), OECD Publishing, available at: <https://doi.org/10.1787/9789264258051-en>.
21. Ünver, H. (2017), "Measuring the global information society – explaining digital inequality by economic level and education standard", *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 173, pp. 1–20.