

## ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ

### Измерение цифровой экономики в национальных счетах

**Андрей Анатольевич Татарин**

Федеральная служба государственной статистики, РЭУ им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия

*В статье дается характеристика методологических проблем и возможностей оценки цифровой экономики в макроэкономических расчетах. Актуальность темы подтверждается тем, что Статистическая комиссия ООН определила статистическое описание процессов цифровизации экономики в качестве одного из приоритетных направлений программы научных исследований в области национальных счетов.*

*Автор анализирует проблемы и структуру построения спутникового счета цифровой экономики (ССЦЭ), предложенного ОЭСР в рамках комплексного подхода к измерению процессов цифровизации. Составление данного счета позволит статистикам дать оценку всем измеряемым в цифровой экономике явлениям, а также расширит границы сферы производства путем включения в оценку цифровых услуг, которые предоставляются потребителям бесплатно.*

*Указывается, что основные усилия разработчиков нового спутникового счета в СНС в настоящее время сосредоточены на составлении таблиц цифровых ресурсов и использования (ТЦРИ), образующих ядро будущего ССЦЭ. При их построении модифицируется структура традиционных таблиц ресурсов и использования за счет включения новых групп специфических продуктов и выделения цифровых составляющих в ряде продуктов, входящих в действующую классификацию. Кроме того, добавляются новые отрасли, формируемые путем переклассификации производственных единиц, занятых в производстве цифровых продуктов.*

*В статье исследуется проблема измерения «цифровой» добавленной стоимости, а также описываются подходы к ее решению, применяемые, например, Бюро экономического анализа США. Перечисляются актуальные методологические задачи, от решения которых зависит успешное построение полноценного ССЦЭ.*

*Особое внимание в статье уделяется проблеме стоимостной оценки данных (информации), при этом отмечается, что в действующей методологии СНС 2008 она не предусмотрена. Предложен авторский подход к оценке стоимости данных (информации) как произведенного актива организации, основанный на методе чистой приведенной стоимости. Его суть состоит в том, что стоимость информации (произведенного актива) на определенный момент времени оценивается в виде разности суммы будущих дисконтированных доходов организации в целом и стоимости ее основного капитала. Такой подход, по мнению автора, мог бы применяться для оценки стоимости данных, которые используются организациями, создающими цифровые продукты, в качестве основного предмета их деятельности.*

*В статье также рассматриваются различные аспекты статистической оценки бесплатных цифровых продуктов.*

*По мнению автора, предложенные в статье подходы к статистической оценке цифровой экономики могут быть использованы в качестве основы для построения системы таких измерений в России.*

*Ключевые слова:* цифровая экономика, спутниковый счет цифровой экономики (ССЦЭ), таблицы цифровых ресурсов и использования (ТЦРИ), стоимостная оценка данных, метод чистой приведенной стоимости, бесплатные цифровые продукты.

*JEL:* D57, E01, E22.

*Для цитирования:* Татарин А.А. Измерение цифровой экономики в национальных счетах. Вопросы статистики. 2019;26(2):5-17.

### Measuring Digital Economy in National Accounts

**Andrey A. Tatarin**

Federal State Statistics Service, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

*The paper addresses methodological and practical issues of statistical evaluation of the digital economy in macroeconomic calculations. The UN Statistical Commission has determined the statistical description of digitalisation processes as one of the priorities of the SNA research programme.*

*The author examines the problems and structure of Digital Economy Satellite Account (DESA) proposed by OECD as a complex tool for measuring digitalisation processes. Compiling this account will enable statisticians to evaluate all measurable phenomena in a digital economy and expand the production boundaries by including free digital services into the evaluation.*

Compilers of the new SNA satellite account now focus on Digital Supply and Use Tables (DSUT) that play the role of core structure for the future DESA. In the process, the traditional SUT structure is revised by including new groups of specific products and extracting digital components of several products of CPA classification. Moreover, developers add new industries that form by reclassifying producer units engaged in digital production.

The author explores the issue of measuring «digital» value added and outlines approaches to solving it used, for example, by the US Bureau of Economic Analysis. He also gives a summary of the relevant methodological challenges affecting DESA compilation.

Special attention in the paper is paid to the problem of valuation of data (information) which is not covered by the existing 2008 SNA methodology. The author proposes to evaluate data as a non-produced asset, using the Net Present Value (NPV) approach. According to it the value of information (non-produced asset) at a specific moment is equal to the difference between the sum of discounted future incomes of the organisation and the value of its fixed capital. Such an approach could be applied to the valuation of data used as a principal subject of activity by organisations producing digital products.

The paper also presents various aspects of statistical evaluation of free digital products.

It is the author's opinion that approaches to statistical evaluation presented in this article could serve as a basis for creating the system of such measures in the Russian Federation.

**Keywords:** digital economy, Digital Economy Satellite Account (DESA), Digital Supply and Use Tables (DSUT), data valuation, net present value, free digital products.

**JEL:** D57, E01, E22.

*For citation:* Tatarinov A.A. Measuring Digital Economy in National Accounts. *Voprosy statistiki*. 2019;26(2):5-17. (In Russ.)

Проблемы измерения цифровой экономики находятся в центре внимания статистиков: обсуждаются на заседаниях международных статистических организаций, входят в повестку дня национальных статистических служб, являются предметом научных исследований. Безусловно, от решения этих проблем зависит и дальнейшее развитие системы национальных счетов.

Статистическая комиссия ООН на своей 49-й сессии в марте 2018 г. по итогам доклада Межсекретариатской рабочей группы по национальным счетам выделила ряд приоритетных направлений программы исследований в области национальных счетов. В их числе названа задача статистического измерения процесса цифровизации [1]. Это вполне оправданно, поскольку спрос на статистические оценки, характеризующие такое явление, как цифровая экономика, постоянно возрастает как в связи со значительным увеличением объема потребления цифровых товаров и услуг домашними хозяйствами и предприятиями, так и с цифровизацией процессов предоставления большинства даже самых обычных товаров и услуг.

В течение последнего десятилетия национальные статистические организации ряда стран независимо друг от друга пытались измерить цифровую экономику и стремились выработать подходы к определению системы показателей, характеризующих ее размеры и структуру. Чаще всего результаты ограничивались определением

наборов отраслей и продуктов, которые могли бы маркироваться как «цифровые».

### Сателлитный счет цифровой экономики

Рабочая группа Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) подготовила предложения по структуре сателлитного счета цифровой экономики (ССЦЭ) [2], разработку которого Статистический отдел Департамента по экономическим и социальным вопросам ООН рассматривает в качестве одного из приоритетных направлений научных исследований. Следует отметить, что в настоящее время, несмотря на наличие ряда практических решений и достаточно высокой степени готовности к созданию этого сателлитного счета, в целом его контуры еще полностью не определены. Основные цели разработки ССЦЭ состоят в предоставлении пользователям достаточно надежной оценки того, что измеряется в цифровой экономике, и определении того, чего нельзя измерить в рамках действующей методологии, а также в обеспечении возможности проведения международных сравнений ключевых показателей, описывающих цифровую экономику.

Кроме того, сателлитный счет цифровой экономики позволит оценить стоимость услуг, не входящих в границы сферы производства СНС. К таковым относятся как услуги, которые предоставляются бесплатно коммерческими

организациями, так и те, которые находятся в свободном доступе для потребителей в глобальной сети Интернет (объем последних нарастает сверхбыстрыми темпами).

Сателлитный счет в завершённом виде должен предоставлять оценки следующих показателей [3]:

- i. общая стоимость экономических операций с товарами и услугами, отвечающими определению цифровых продуктов, оцененная как со стороны спроса, так и со стороны предложения;
- ii. выпуск отраслей, входящих в состав группы ИКТ<sup>1</sup>;
- iii. объем инвестиций в основные фонды, используемые в цифровых технологиях;
- iv. стоимость операций электронной коммерции (то есть заказанных цифровым способом товаров и услуг);
- v. общая стоимость услуг, предоставляемых цифровыми посредническими платформами;
- vi. вмененная стоимость бесплатных услуг, предоставляемых и используемых домашними хозяйствами и предприятиями;
- vii. цифровая маржа, формируемая сверх стандартной торговой наценки для розничных продавцов, торгующих посредством цифровых сетей, и других торговых посредников.

### Таблицы цифровых ресурсов и использования

В качестве ядра ССЦЭ предлагается использовать специально адаптированные для решения данной задачи таблицы ресурсов и использования (ТРИ), что не удивительно, поскольку во многих сателлитных структурах СНС счет производства составляется в матричной форме, основанной на методологии таблиц «затраты-выпуск».

Построение таблиц цифровых ресурсов и использования (ТЦРИ) рассматривается в качестве первого шага к построению сателлитного счета цифровой экономики. Поскольку в ТЦРИ интегрируются все элементы производства и использования, на этапе их разработки решается ряд ключевых методологических вопросов, в частности определение экономических операций и продуктов, относящихся к сфере цифровой

экономики, а также классификация отраслей цифровой экономики.

**Концепция построения ТЦРИ.** На ежегодной рабочей встрече ОЭСР по национальным счетам в ноябре 2018 г. была представлена концепция построения ТЦРИ, в которой сделана попытка системно отобразить производственные цепочки и процесс создания добавленной стоимости единицами, действующими в цифровой экономике. В рамках этой концепции охватывается деятельность цифровых посреднических платформ, производителей, функционирующих на их основе, единиц розничной торговли и производителей, работающих только в сети, а также предприятий, предоставляющих бесплатные цифровые услуги (социальные сети). Разработчики попытались найти баланс между тем, что практически возможно, и тем, что статистически информативно. На начальном этапе не все необходимые для заполнения ячеек ТЦРИ данные доступны, необходима дополнительная работа для их подготовки. Предполагается, что в конечном итоге страны смогут получать сопоставимые на международном уровне и совместимые с методологией национальных счетов оценки объема деятельности в цифровой экономике.

При построении ТЦРИ было предложено использовать традиционную структуру таблиц ресурсов и использования, дополненную рядом элементов. В частности, были добавлены новые группировки цифровых продуктов (с возможностью отдельного учета цифровых и нецифровых наценок) и цифровых производителей. Кроме того, в эти таблицы включены бесплатные цифровые услуги (услуги, находящиеся в свободном доступе), не входящие сегодня в границы сферы производства СНС.

В настоящее время статистические службы стран-членов представляют в ОЭСР таблицы ресурсов и использования, содержащие 98 отраслей (классифицированных в соответствии с МСОК), выпускающих такое же количество продуктов [в соответствии с классификацией продуктов по видам деятельности (Statistical Classification of Products by Activity, CPA<sup>2</sup>)]. Эти таблицы пред-

<sup>1</sup> В соответствии с характеристикой отрасли ИКТ, представленной в МСОК, «Производство (товаров и услуг) рассматриваемой отрасли должно быть в основном направлено на выполнение или содействие выполнению функции обработки информации и связи с помощью электронных средств, включая передачу и визуальное воспроизведение данных» (Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности (МСОК). Четвертый пересмотренный вариант. Нью-Йорк: ООН, 2009. С. 319).

<sup>2</sup> Eurostat. SPA Ver. 2.1. Structure, explanatory notes and caselaw. Unit B5. Eurostat, 09.01.2018. 375 p.

ложено модифицировать путем введения новых продуктов и выделения цифровых составляющих в продуктах, входящих в состав традиционных ТРИ.

Рекомендовано включить пять дополнительных (специфических) групп продуктов:

- i. цифровые товары;
- ii. цифровые услуги (кроме продуктов облачных сервисов и цифровых посреднических сервисов);
- iii. продукты цифровых посреднических платформ;
- iv. продукты цифровых облачных сервисов;
- v. цифровые услуги свободного доступа («бесплатные»).

Первые четыре группы формируются путем комбинации различных продуктов, входящих в существующую классификацию. Бесплатные цифровые услуги, как уже отмечалось выше, в границы сферы производства (и соответственно, в действующие классификации) не входят. Их оценка, следовательно, представляет наибольшую сложность и может быть неоднозначной.

Объем цифровых составляющих в продуктах, включенных в традиционные ТРИ, предлагается определять пропорционально доли специфических экономических операций, производимых с этими продуктами. Операция относится к сфере цифровой экономики, если товар или услуга были заказаны или доставлены потребителю цифровым образом или с помощью цифровых посреднических платформ. Разумеется, не может осуществляться поставка цифровым способом товаров, хотя в некоторых случаях 3D печать рассматривается в качестве исключения из этого правила [3].

Всего предложено выделять цифровые составляющие в десяти продуктах (цифровые доли в «дезагрегированных» продуктах):

- vi. услуги размещения (55)<sup>3</sup>;
- vii. услуги общественного питания (56);
- viii. услуги сухопутного транспорта (49);
- ix. услуги туристских агентств, туроператоров, другие услуги по резервированию и связанные услуги (79);
- x. услуги рекламы и маркетинговых исследований (73);
- xi. услуги образования (85);

xii. услуги по производству кинофильмов, видеофильмов и телевизионных программ, звукозаписей и изданию музыкальных записей (59);

xiii. финансовые услуги и услуги страхования (раздел К);

xiv. игорные услуги и услуги тотализатора (92);

xv. розничная торговля (45, 47).

Используемая в традиционных ТРИ структура отраслей преобразуется, в результате чего выделяется шесть новых групп. Добавляются новые, цифровые отрасли, которые формируются путем переклассификации производственных единиц, занятых в производстве перечисленных выше цифровых продуктов. Таким образом, в новую структуру включаются отрасли, образованные из следующих типов производственных единиц:

i. единицы, обеспечивающие цифровые процессы (их функции соответствуют определению сектора ИКТ, данному в МСОК 4);

ii. цифровые посреднические платформы - единицы, выполняющие посредничество в сети между несколькими независимыми пользователями на коммерческой основе;

iii. единицы, которые реализуют результаты производства преимущественно посредством одной или нескольких цифровых платформ;

iv. единицы, определяемые как «электронные продавцы», которые подразделяются на электронных розничных торговцев, перепродающих электронные продукты преимущественно через сети (*E-Tailers*), и поставщиков собственных электронных продуктов, получающих заказы и исполняющих их исключительно электронным образом (*E-Vendors*);

v. единицы, предоставляющие финансовые услуги исключительно электронным путем (например, финансовые посредники, электронные платежные системы и другие);

vi. другие производственные единицы, действующие в цифровой сфере.

Непереклассифицированные производственные единицы остаются в составе определенных ранее отраслей и попадают в ТЦРИ в раздел «Прочие отрасли».

Итоговый вид таблиц цифровых ресурсов и использования представлен ниже (см. таблицы 1, 2).

<sup>3</sup> В скобках указан код подраздела CPA Ver. 2.1.

Таблица 1

Таблица ресурсов ТЦРИ  
(схематическое представление)

О отрасли Продукты	Цифровые отрасли			Прочие отрасли		Прочие стандартные отрасли (как в существующих таблицах)	Обеспечивающие отрасли и цифровой бизнес, всего	Выпуск в основных ценах	Импорт	Всего ресурсов в основных ценах	Транспортная цена	Цифровая цена	Нецифровая цена	Налоги минус субсидии на продукты	Всего ресурсов в ценах покупок	
	обеспечивающие цифровые процессы	выполняющие посреднические функции	реализующие результаты производства через цифровые посреднические платформы	Раздел МСОК	...											
Заказанные электронным способом в том числе: непосредственно у поставщика через резидентские цифровые посреднические платформы через нерезидентские цифровые посреднические платформы Заказанные неэлектронным способом Цифровые услуги по предоставлению данных из которых: внутрифирменное предоставление данных и/или использование баз данных Другие цифровые услуги (бесплатные поисковые системы, медиа и т. п.) Заказанные электронным способом в том числе: непосредственно у поставщика через резидентские цифровые посреднические платформы через нерезидентские цифровые посреднические платформы Заказанные неэлектронным способом Все остальные выделенные продукты Все остальные стандартные продукты (как в существующих таблицах)																
<b>Цифровые продукты</b>																
<b>Бесплатные цифровые услуги (вне границ сферы производства СНС)</b>																
<b>Цифровые доли в «дезагрегированных» продуктах</b>																
<b>Все прочие продукты</b>																
<b>Выпуск - всего</b>																



**Таблица использования ТЦРИ**  
(схематическое представление)

Отрасли	Цифровые отрасли			Прочие отрасли Раздел МСОК ...	Прочие стандартные отрасли (как в существующих таблицах)	Промежуточ- ное потребе- ние всего	Конечное ис- пользование
	обеспе- чающие цифровые процессы	выполня- ющие пос- реднические функции	реализующие ре- зультаты производ- ства через цифро- вые посредничес- кие платформы				
<b>Цифровые продукты</b>	Продукты						
	Заказанные электронным способом: в том числе: непосредственно у поставщика через резидентские цифровые посредничес- кие платформы через нерезидентские цифровые посредни- ческие платформы Заказанные неэлектронным способом Цифровые услуги по предоставлению данных из которых: внутрифирменное предоставление данных и/или использование баз данных Другие цифровые услуги (бесплатные поиско- вые системы, медиа и т.п.) Заказанные электронным способом: в том числе: непосредственно у поставщика через резидентские цифровые посредничес- кие платформы через нерезидентские цифровые посредни- ческие платформы Заказанные неэлектронным способом Все остальные выделенные продукты Все остальные стандартные продукты (как в существующих таблицах)						
<b>Бесплатные цифровые услуги (вне границ сферы производства СНС)</b>	Промежуточное потребление - всего						
	Валовая добавленная стоимость						
<b>Цифровые доли в «дезаг- регированных» продуктах</b>	в том числе:						
	оплата труда смешанный доход другие налоги на производство за вычетом субсидий валовая прибыль						
<b>Все прочие продукты</b>	Выпуск - всего						

**Проблемы оценки статистических показателей, возникающие при построении ТЦРИ, и основные направления исследований.** Описанный выше подход рассматривается как концепция, а не непосредственное руководство к действию, поскольку в настоящее время, несмотря на наличие экспериментальных расчетов, прямая регулярная оценка большинства элементов ТЦРИ на основе имеющихся данных пока невозможна. Соответственно, потребуются проведение исследований, в первую очередь для идентификации соответствующих производственных единиц. От решения этой задачи в существенной степени будет также зависеть и характер получаемой с помощью этого спутникового счета информации, и возможности его применения в анализе цифровой экономики.

Большинство экспертов сходятся во мнении, что рассчитывать агрегаты с такими названиями, как «Цифровой ВВП» или «Валовая добавленная стоимость цифровой экономики», скорее всего, некорректно. Это связано с невозможностью классифицировать добавленную стоимость какой-либо производственной единицы как относящуюся в полном объеме к цифровой сфере на основании признаков способа заказа, поставки или в зависимости от деятельности цифровых посреднических платформ.

В действительности цифровые и нецифровые процессы в производстве большинства продуктов переплетены и их обоснованное разделение, как правило, невозможно. Поскольку производство цифровых продуктов в рамках одной и той же производственной единицы сопряжено с производством нецифровых продуктов, разделение промежуточного потребления возможно только на основе моделирования.

В некоторых других спутниковых счетах также возникает необходимость расщеплять показатели производства, в частности при построении спутникового счета туризма (ССТ). Многочисленные примеры показывают, что «чистых» туристских продуктов практически не существует; при этом разделение продуктов на туристские и нетуристские происходит на основе признака конечного потребления. Валовая добавленная стоимость, создаваемая туристским потреблением, представляет собой добавленную стоимость, произведенную в процессе производства товаров и услуг, потребленных туристами. В принципе, она может быть определена на пропорциональной основе,

поскольку потребляемые туристами товары и услуги (например, услуги транспорта, размещения, общественного питания и другие) попадают также и в сферу нетуристского потребления.

По существу, в ССТ измеряется объем производства, вызванный туристским спросом, в то время как в спутниковом счете цифровой экономики - объем экономических операций, осуществляемых с использованием определенных технологических решений в области передачи, хранения и обработки информации. Вместе с тем цифровая экономика определяется одновременно как со стороны производства, так и отчасти со стороны потребления, поскольку поставка потребителю «нецифровых» по своей природе товаров, заказанных электронным способом, также попадает в эту сферу деятельности.

С точки зрения статистической практики, измерение добавленной стоимости цифровой экономики осложняется еще и тем, что в случае ССЦЭ набор признаков отнесения товаров и услуг к числу цифровых существенно шире. Поскольку классифицируются не только продукты, но и виды деятельности (то есть и сами производственные процессы), для всеобъемлющего расчета валовой добавленной стоимости цифровой экономики необходимо было бы выделять цифровые заведения во всех случаях, когда организация производит цифровые продукты. А это означает, что между существующими и новыми заведениями должны быть разделены выпуск и промежуточные затраты. Кроме того, проблема измерения цифровой экономики осложняется тем, что в настоящее время цифровые технологии и продукты все еще находятся в стадии внедрения и границы их распространения неустойчивы.

В качестве возможной альтернативы подходу к всеобъемлющему измерению цифрового ВВП исследователи предлагают оценивать валовую добавленную стоимость первых шести отраслей, перечисленных в ТЦРИ. Следует отметить, что успешный опыт измерения «цифровой» добавленной стоимости со стороны производства на национальном уровне, основанный на комбинации отраслей, имеется у Бюро экономического анализа США (*U.S. Bureau of Economic Analysis, BEA*) [4]. В данной работе, в частности, использованы материалы исследований в области статистики цифровой экономики, проводимые в ОЭСР.

Несмотря на определенную условность такого рода трактовки структуры цифровой экономики,

этот подход может дать сопоставимые оценки в международном масштабе и позволить проследить динамику процесса цифровизации во времени.

Поскольку в задачи статистиков, составляющих спутниковый счет цифровой экономики, не входит формулирование базового определения этого сектора как такового, полнота и качество измерения данного явления принципиально зависят от состояния его изученности соответствующей отрасли науки. Предлагаемые к разработке на существующем уровне знаний о цифровой экономике таблицы цифровых ресурсов и использования (и ССЦЭ в целом) позволяют тем не менее ответить на ряд вопросов, интересующих как исследователей, так и бизнес, а также органы государственного управления, проводящие экономическую политику.

Построение полноценного спутникового счета цифровой экономики потребует решения ряда задач методологического характера, а также, возможно, пересмотра структуры единиц бизнес-регистра и соответствующей корректировки статистического наблюдения. В числе актуальных методологических проблем можно назвать следующие:

- стоимостная оценка объема производства и использования бесплатных цифровых услуг;
- оценка объема цифровых услуг, предоставляемых домашними хозяйствами (включая создание и предоставление информации);
- оценка стоимости и роли информации в экономике;
- оценка вклада цифровых продуктов в производство;
- измерение выгоды, получаемой потребителями (институциональными единицами) от использования цифровых продуктов, и другие.

### Статистическая оценка стоимости данных

В основе цифровой экономики лежат процессы трансформации данных, их передачи, хранения и обработки. Даже если вести статистический учет создаваемой этими процессами экономической стоимости по упрощенной схеме, описанной выше, ее объем огромен и темп роста впечатляет. Так, по оценке Бюро экономического анализа, валовая добавленная стоимость «цифровых» отраслей экономики США в 2016 г. превысила 1,2

трлн долларов США (6,5% ВВП), а среднегодовой темп ее роста за 10 лет составил 5,6% в сравнении с 1,5% ВВП в целом. В этих отраслях в 2016 г. насчитывалось 5,9 млн рабочих мест со средней оплатой труда более 114 тыс. долларов США в год, что в 1,7 раза выше средней по стране [4].

Вместе с тем в соответствии с методологией СНС 2008 считается, что стоимость информации, используемой в производстве цифровых товаров и услуг, оказывает лишь косвенное воздействие на ВВП и непосредственно не учитывается.

Понятие «данные» в СНС 2008<sup>4</sup> упоминается в разделе, касающемся баз данных (продукта интеллектуальной собственности):

**«10.112. Базы данных состоят из файлов данных, организованных таким способом, чтобы обеспечить экономичный доступ к данным и их использование.**

Базы данных могут разрабатываться исключительно для собственного использования или на продажу в качестве самостоятельного объекта, или на продажу посредством лицензии на получение доступа к содержащейся информации».

«10.113. Создание базы данных, как правило, должно быть оценено на основе затрат на производство. ... Издержки на подготовку данных в соответствующем формате включаются в затраты на создание базы данных, но не в издержки на приобретение или создание данных. Другие издержки будут включать время работы персонала, оцененное на основе количества времени, потраченного на разработку базы данных, оценки услуг капитала в отношении активов, используемых в процессе разработки базы данных, и издержек на товары и услуги, используемые в качестве промежуточного потребления».

«10.114. Базы данных на продажу должны быть оценены по их рыночной цене, которая включает стоимость информационного содержания».

Таким образом, в СНС определяется, что стоимость базы данных включает только стоимость системы ее эксплуатации и затраты на подготовку данных. Иначе говоря, в стоимости базы данных отражается только стоимость затрат на то, чтобы сделать данные доступными, пригодными к использованию, но не стоимость информации как таковой. Это означает, что базовая стоимость данных, то есть стоимость информации, прямо не определяется в качестве самостоятельного актива, участвующего в производстве.

<sup>4</sup> Европейская комиссия, МВФ, ОЭСР, ООН, Всемирный банк. Система национальных счетов 2008. Нью-Йорк, 2012. С. 237.



Многие эксперты (см., например, [5]) согласны с тем, что в этом контексте информация (данные) может рассматриваться в качестве непроизведенного актива, стоимость которого при приобретении базы данных содержится в стоимости этой базы как гудвилл. Учет данных (информации) в качестве непроизведенного актива позволяет, кроме того, избежать необходимости включать знания в сферу накопления основного капитала. Само знание рассматривается в качестве актива только до тех пор, «пока его использование может обеспечить некоторую форму монопольной прибыли его собственнику» (СНС 2008, 10.98<sup>5</sup>). Если это условие не выполняется, знание перестает рассматриваться в качестве актива.

В СНС 2008 для целей учета передачи знаний введена категория продуктов, содержащих запас знаний, которая охватывает «предоставление, хранение, связь и распространение информации, консультации и развлечения, предоставленные таким образом, что потребители могут иметь к ним доступ для получения знаний неоднократно» (СНС 2008, 6.22<sup>6</sup>). Эти продукты могут обладать свойствами товаров и услуг, а процессы их создания входят в границы сферы производства, за исключением случая, когда такие услуги производятся домашними хозяйствами для собственного использования.

Продукты, содержащие запас знаний, также могут участвовать в валовом накоплении (СНС 2008, 6.27<sup>7</sup>), в том числе основного капитала. В этом случае стоимость информации, содержащейся в капитализируемом продукте, входит в общую стоимость капитализации. Можно предположить, что если информацию (знания, данные) рассматривать как произведенный актив, возникнет опасность повторного учета ее стоимости (как отдельного актива и как компонента продукта, содержащего запас знаний), что может привести к завышению стоимости инвестиций в основной капитал.

В настоящее время трактовка роли информации в производстве пересматривается, поскольку практика свидетельствует о возрастающей ценности этого актива и его значении для развития экономики любой страны мира. В этой связи вопрос о том, можно ли сегодня оценить стоимость информации и ее роль в про-

изводстве и в процессе создания и трансформации экономической стоимости, приобретает практическую ценность. Обладание информацией имеет важное коммерческое значение, например, для цифровых посреднических платформ, таких как *Google* или *Яндекс* (в России), поскольку деятельность по преобразованию и передаче информации потребителю является источником формирования доходов этих компаний. В этих условиях любая сопоставимая оценка стоимости данных (информации) как актива, используемого для производства (в том числе и продуктов, содержащих запас знаний), может иметь большое значение для принятия управленческих решений.

Подход к статистической оценке стоимости информации в этом случае может строиться на принципах стоимостной оценки непроизведенных активов в целом. Используемый для этого метод чистой приведенной стоимости (*Net Present Value, NPV*) основан на оценке стоимости капитала как суммы дисконтированной стоимости будущих доходов от его использования. Поскольку доход компании создается в результате использования двух активов - непроизведенного (информации) и произведенного (основных фондов), можно оценить стоимость информации (непроизведенного актива) на момент времени  $t$  в виде суммы дисконтированных разностей будущих доходов компании в целом и доходов, создаваемых основным капиталом:

$$DV_t = \sum_{\tau=1}^T \frac{TR_{t+\tau} - C_{t+\tau} - KR_{t+\tau}}{(1+r)^\tau}, \quad (1)$$

где:  $TR_{t+\tau}$  - выручка компании в году  $t+\tau$ ;  $\tau$  - номер периода оценки будущих доходов ( $\tau = 1, 2, \dots, T$ );  $C_{t+\tau}$  - текущие издержки в году  $t+\tau$ ;  $KR_{t+\tau}^k$  - доход на основной капитал (произведенный актив) в году  $t+\tau$ ;  $r_t$  - норма дисконтирования;  $DV_t$  - стоимость информации (непроизведенного актива) в году  $t$ .

Раздельное определение величины дохода, произведенного основным капиталом компании, и дохода, создаваемого непроизведенным активом (в нашем случае информацией, или данными), практически невозможно. Поэтому, полагая, что сумма будущих дисконтированных доходов на основной капитал равна стоимости произведенного актива в данном году:

<sup>5</sup> Европейская комиссия, МВФ, ОЭСР, ООН, Всемирный банк. Система национальных счетов 2008. Нью-Йорк, 2012. С. 236.

<sup>6</sup> Там же. С. 108.

<sup>7</sup> Там же. С. 109.

$$FK_t = \sum_{\tau=1}^T \frac{KR_{t+\tau}}{(1+r_t)^\tau}, \quad (2)$$

где  $FK_t$  - стоимость основных фондов (произведенного актива) в году  $t$ ,

можно вычислить и стоимость произведенного актива, как это показано в уравнении (3):

$$DVI_t = \left\{ \sum_{\tau=1}^T \frac{TR_{t+\tau} - C_{t+\tau}}{(1+r_t)^\tau} \right\} - FK_t. \quad (3)$$

Такой подход мог бы быть применен для оценки стоимости данных, которые используются организациями, создающими цифровые продукты, в качестве основного предмета их деятельности. Услуги информационного характера, оказываемые такими компаниями, не обязательно выражаются в предоставлении непосредственного доступа к данным, тем более на условиях прямой оплаты. Однако эти услуги, которые можно рассматривать как продукты, содержащие запас знаний (создаваемых в ходе обработки данных), не могут быть оказаны без наличия у этих компаний постоянно обновляемых баз данных.

Объем накапливаемых данных практически полностью зависит от технологических возможностей и стоимости их хранения. Скорость накопления информации постоянно возрастает: так, по данным компании *Intel*, к 2003 г. человечеством было накоплено 5 экзбайт информации, а уже в 2013 г. такой объем данных создавался каждые два дня. За эти десять лет стоимость обработки и хранения данных уменьшилась в 1000 раз<sup>8</sup>.

Особый интерес представляют процессы формирования и использования информации, в частности больших данных, в рамках дата-ориентированных бизнес-моделей (*Data-Driven Business Models*)<sup>9</sup>. Следует отметить, что далеко не каждая дата-ориентированная бизнес-модель предполагает прямую монетизацию данных для получения прибыли. Большинство компаний не просто собирает, хранит и продает информацию, а использует данные для выработки более эффек-

тивных бизнес-стратегий, ведущих к увеличению прибыли<sup>10</sup>.

По мнению Н. Ахмада и П. ван де Вена, можно выделить четыре основных типа дата-ориентированных бизнес-моделей [5, pp. 7-8]:

- предоставление услуг бесплатно или по очень низким ценам для сбора данных потребителей, которые впоследствии используются для выявления их поведенческих моделей, чтобы предоставлять другим производителям целевые рекламные услуги (*Google Ads, Facebook* и др.) или предлагать другие услуги (например, специализированные бухгалтерские услуги, поддержку по вопросам налогообложения и пенсионного обеспечения и т. д.);

- использование данных, сгенерированных как часть основного производственного процесса, для повышения эффективности внутренних операций и/или выявления поведенческих типов потребителей для поддержки собственных продаж<sup>11</sup> (в [7] отмечается, что компании, полагающиеся на принятие решений на основе больших данных, работают лучше с точки зрения производительности и прибыльности);

- создание новых видов услуг с использованием и на основе анализа больших данных;

- услуги по предоставлению пользователям платного доступа к данным, полученным путем сбора информации из большого количества различных (в основном бесплатных) доступных источников, их форматирования и обработки.

Во всех этих моделях ключевую роль играет использование больших данных. А. Пахва<sup>12</sup> выделяет четыре основных типа работающих с большими данными компаний:

- пользователи данных - компании, которые используют большие данные для формирования стратегий и улучшения качества своих продуктов;

- поставщики данных - компании, занятые преимущественно продажей информации;

- сети доставки (содержимого) - компании, преимущественно ориентированные на исполь-

<sup>8</sup> Brock J., Dreischmeier R., Platt J., Souza R. Big Data's Five Routes to Value. 26 September 2013. URL: [www.bcg.com/publications/2013/information-technology-strategy-digital-economy-opportunity-unlocked-big-data-five-routes-value.aspx](http://www.bcg.com/publications/2013/information-technology-strategy-digital-economy-opportunity-unlocked-big-data-five-routes-value.aspx).

<sup>9</sup> О дата-ориентированных бизнес-моделях см., например, [6], где приводится следующее определение: «Бизнес-модель организации является дата-ориентированной, если основу ведения бизнеса этой организации составляет использование цифровых данных».

<sup>10</sup> Pahwa A. The Data Monetization: Big Data Business Models. URL: [www.feedough.com/the-data-monetization-big-data-business-models/](http://www.feedough.com/the-data-monetization-big-data-business-models/).

<sup>11</sup> Например, платежная система *Visa*, применив интегрированную аналитику для выявления мошеннических транзакций, сэкономила в период с августа 2011 г. по март 2013 г. 2 млрд долларов США.

<sup>12</sup> Pahwa A. The Data Monetization: Big Data Business Models.

зование данных для доставки рекламы потребителям (например, *Facebook*, по мнению автора, изначально использовал бизнес-модель сети, доставляющей рекламу, ориентированную на клиента, на основе анализа его предпочтений; такой же стратегии придерживается и *Google*);

- вспомогательные компании, которые делятся на компании-аналитики и «инструментальные» компании (эти функции могут быть совмещены в рамках одной компании); их задача состоит в упорядочении, организации хранения и анализе информации, а также ее обработке, кодировании, визуализации и т. д.

Стоимость данных как произведенного актива, видимо, может быть измерена со стороны предложения в большинстве тех случаев, когда данные поставляют коммерческие единицы в рыночной среде. Несмотря на то, что компании часто предоставляют данные потребителям бесплатно, проводимые в разных странах исследования показывают, что бесплатной информации не бывает [8, 9]. Поэтому данные следует рассматривать как актив, нуждающийся в оценке в любом случае, независимо от того, использовались ли они для производства платных или бесплатных цифровых продуктов.

Однако это не означает, что для проведения оценки стоимости информации, предоставляемой организациями коммерческого сектора на условиях свободного доступа, сегодня нет никаких препятствий методологического и информационного характера. Компании, как правило, окупают свои расходы на производство бесплатных цифровых услуг опосредованно (за счет поступлений от рекламодателей, покупателей данных, получаемых в результате анализа, и других). Необходимо структурировать и организовать учет всех этих источников, выделить денежные потоки, относящиеся к сфере цифровой экономики, что является очень сложной задачей.

Скандал с участием агентства *Cambridge Analytica*, вызванный новостями об утечке данных пользователей социальной сети *Facebook* и их последующей продаже<sup>13</sup>, лишний раз свидетельствует о том, что важность персональных данных в современном мире явно недооценена. Например, Н. Ахмад и П. ван де Вен считают, что получение пользователями доступа к бесплатным цифровым

продуктам в обмен на передачу своих персональных данных следует рассматривать как операцию бартера, что означает возможность установления вмененной стоимости предоставляемых данных, то есть их прямой оценки [5, pp. 7-8].

Бесплатные цифровые услуги могут оцениваться также со стороны потребления. Предполагается, что пользование этими услугами создает дополнительный потребительский доход (*consumer surplus*). В США был проведен масштабный эксперимент по оценке такого дохода [10], в частности было предложено оценить размер компенсации, с которым бы согласился респондент в случае его отказа от того или иного бесплатного цифрового продукта на определенный период времени. На основе данных этого опроса было установлено, что, например, Википедия только в США создает годовой дополнительный потребительский доход в размере примерно 50 млрд долларов США.

Разумеется, сложнее оценивать реальную стоимость информации и цифровых услуг, оказываемых в нерыночной среде, например государством или от лица государства. Поскольку проанализировать и обобщить создаваемый такими услугами социальный эффект достаточно сложно, оценка их стоимости может в первом приближении проводиться традиционным образом: в объеме затрат на их создание.

\* \*  
\*

Процессы цифровизации экономики России развиваются высокими темпами, охватывая практически все сферы производства. Деятельность многих крупных компаний в области создания и предоставления пользователям цифровых продуктов, таких как Яндекс, принципиальным образом изменяет сложившуюся систему производства и потребления. Перед статистикой ставится задача измерения этих процессов в соответствии с методологией СНС, в связи с чем возникают задачи дополнения и развития самой методологии. Рассмотренные и предлагаемые в настоящей статье подходы к статистической оценке цифровой экономики и данных могут быть использованы в качестве основы для построения системы таких измерений в нашей стране.

<sup>13</sup> Facebook Cambridge Analytica Scandal: 10 Questions Answered // Fortune. April 10, 2018. URL: <http://fortune.com/2018/04/10/facebook-cambridge-analytica-what-happened/>.

## Литература

1. UN Statistical Commission. Report on the Forty-Ninth Session (6-9 March 2018). Economic and Social Council. Official Records 2018. Supplement No. 4. (E/2018/24-E/CN.3/2018/37). New York: United Nations, 2018. 46 p.
2. **Mitchell J., Strassner E.H.** A Proposal for a Satellite Framework on the Digital Economy. Twelfth Meeting of the Advisory Expert Group on National Accounts, 27-29 November 2018, Luxembourg. URL: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/aeg/2018/M12.asp>.
3. **Mitchell J.** A Proposed Framework for Digital Supply-Use Tables. Working Paper for Informal Advisory Group on Measuring GDP in a Digitalised Economy. 9 November, 2018, Paris. (SDD/CSSP/WPNA (2018)3). Paris: OECD, 2018. 57 p.
4. **Barefoot K., et al.** Defining and Measuring the Digital Economy. Working Paper 3/15/2018. Washington, DC: Bureau of Economic Analysis, 2018. 25 p. URL: <https://www.bea.gov/sites/default/files/papers/defining-and-measuring-the-digital-economy.pdf>.
5. **Ahmad N., van de Ven P.** Recording and Measuring Data in the System of National Accounts. Paper for the Meeting of the OECD Informal Advisory Group on Measuring GDP in a Digitalised Economy. 9 November 2018, Paris. (SDD/CSSP/WPNA (2018)5). Paris: OECD, 2018. 16 p. URL: [https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/aeg/2018/M12\\_3c1\\_Data\\_SNA\\_asset\\_boundary.pdf](https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/aeg/2018/M12_3c1_Data_SNA_asset_boundary.pdf).
6. **Engelbrecht A., Gerlach J., Widjaja Th.** Understanding the Anatomy of Data-Driven Business Models - Towards an Empirical Taxonomy. Twenty-Fourth European Conference on Information Systems (ECIS), İstanbul, Turkey, 2016. Research Paper 128. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/000f/2d4f8bd33044b5de1410929a8dddf60c15fe.pdf>.
7. **McAfee A., Brynjolfsson E.** Big Data: The Management Revolution // Harvard Business Review. October 2012. P. 59-68.
8. **Li W.C.Y., Nirei M., Yamana K.** Value of Data: There's No Such Thing as a Free Lunch in the Digital Economy. Proc. of the the 2018 IP Statistics for Decision Makers (IPSDM) Conference, 23-24 October 2018, Alicante, Spain. OECD, 2018. 46 p. URL: <http://www.oecd.org/site/stipatents/programme/ipsdm-2018-5-2-li-nirei-yamana.pdf>.
9. **Gal M.S., Rubinfeld D.L.** The Hidden Costs of Free Goods: Implications for Antitrust Enforcement. New York University Law and Economics Working Papers. Paper 403. New York, 2015. 59 p. URL: [http://lsr.nellco.org/nyu\\_lewp/403](http://lsr.nellco.org/nyu_lewp/403).
10. **Brynjolfsson E., Eggers F., Gannamaneni A.** New Measures of the Economy: Measuring Welfare with Massive Online Choice Experiments: A Brief Introduction. *AEA Papers and Proceedings 2018*, 108. P. 473-476. URL: <http://ide.mit.edu/sites/default/files/publications/pan-dp.20181035.pdf>.

## Информация об авторе

*Татаринов Андрей Анатольевич* - д-р экон. наук, профессор, ведущий эксперт, Федеральная служба государственной статистики (Росстат); заведующий лабораторией макроэкономической статистики и анализа, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. 107450, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 39, стр. 1. E-mail: [tatarinov@gks.ru](mailto:tatarinov@gks.ru). ORCID: <https://orcid.org/005-1702-4395-8943>.

## References

1. UN Statistical Commission. *Report on the Forty-Ninth Session (6-9 March 2018)*. Economic and Social Council. Official Records 2018. Supplement No. 4. (E/2018/24-E/CN.3/2018/37). New York: United Nations; 2018. 46 p.
2. **Mitchell J., Strassner E.H.** A Proposal for a Satellite Framework on the Digital Economy. *Twelfth Meeting of the Advisory Expert Group on National Accounts, 27-29 November 2018, Luxembourg*. Available at: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/aeg/2018/M12.asp>.
3. **Mitchell J.** A Proposed Framework for Digital Supply-Use Tables. *Working Paper for Informal Advisory Group on Measuring GDP in a Digitalised Economy. 9 November, 2018, Paris*. (SDD/CSSP/WPNA (2018)3). Paris: OECD, 2018. 57 p.
4. **Barefoot K., et al.** Defining and Measuring the Digital Economy. *Working Paper 3/15/2018*. Washington, DC: Bureau of Economic Analysis; 2018. 25 p. Available at: <https://www.bea.gov/sites/default/files/papers/defining-and-measuring-the-digital-economy.pdf>.
5. **Ahmad N., van de Ven P.** Recording and Measuring Data in the System of National Accounts. *Paper for the Meeting of the OECD Informal Advisory Group on Measuring GDP in a Digitalised Economy. 9 November 2018, Paris*. (SDD/CSSP/WPNA (2018)5). Paris: OECD, 2018. 16 p. Available at: [https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/aeg/2018/M12\\_3c1\\_Data\\_SNA\\_asset\\_boundary.pdf](https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/aeg/2018/M12_3c1_Data_SNA_asset_boundary.pdf).
6. **Engelbrecht A., Gerlach J., Widjaja Th.** Understanding the Anatomy of Data-Driven Business Models - Towards an Empirical Taxonomy. *Twenty-Fourth European Conference on Information Systems (ECIS), İstanbul, Turkey, 2016*. Research Paper 128. Available at: <https://pdfs.semantic-scholar.org/000f/2d4f8bd33044b5de1410929a8dddf60c15fe.pdf>.
7. **McAfee A., Brynjolfsson E.** Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review*. 2012;(October):59-68.
8. **Li W.C.Y., Nirei M., Yamana K.** Value of Data: There's No Such Thing as a Free Lunch in the Digital Economy. *Proc. of the the 2018 IP Statistics for Decision Makers (IPSDM) Conference, 23-24 October 2018, Alicante, Spain*. OECD; 2018. 46 p. Available at: <http://www.oecd.org/site/stipatents/programme/ipsdm-2018-5-2-li-nirei-yamana.pdf>.



9. Gal M.S., Rubinfeld D.L. The Hidden Costs of Free Goods: Implications for Antitrust Enforcement. *New York University Law and Economics Working Papers*. Paper 403. New York; 2015. 59 p. Available at: [http://lsr.nellco.org/nyu\\_lewp/403](http://lsr.nellco.org/nyu_lewp/403).

10. Brynjolfsson E., Eggers F., Gannamaneni A. New Measures of the Economy: Measuring Welfare with Massive Online Choice Experiments: A Brief Introduction. *AEA Papers and Proceedings*. 2018;108:473-476. Available at: <http://ide.mit.edu/sites/default/files/publications/pandp.20181035.pdf>.

#### About the author

*Andrey A. Tatarinov* - Dr. Sci. (Econ.), Professor; Leading Expert, Federal State Statistics Service (Rosstat); Head, Laboratory of Macroeconomic Statistics and Analysis, Plekhanov Russian University of Economics. 39, Myasnitskaya Str., Build. 1, Moscow, 107450, Russia. E-mail: [tatarinov@gks.ru](mailto:tatarinov@gks.ru). ORCID: <https://orcid.org/005-1702-4395-8943>.

### ПОДПИСКА - 2019

*Продолжается подписка на журнал «Вопросы статистики» на 1-е полугодие 2019 г.,* которую можно оформить во всех отделениях почтовой связи ФГУП «Почта России» и в альтернативных предприятиях России, стран СНГ и Балтии по каталогу агентства Роспечать «Газеты. Журналы» (подписные индексы 70127, 71807) или по объединенному каталогу «Пресса России» (подписной индекс Т71807), а также через АНО ИИЦ «Статистика России».

*С 2003 г. выпускается электронная версия журнала.* Вы можете оформить годовую подписку на электронную версию журнала или заказать отдельные номера, отправив на адрес редакции письмо-заявку.

Контактный телефон: +7 (495) 607 42 52

E-mail: [shop@infostat.ru](mailto:shop@infostat.ru)

Сайт: <https://voprsstat.elpub.ru>

Адрес редакции: 107450 Москва, ул. Мясницкая, 39, стр. 1