

### Матрицы социальных счетов: проблемы и перспективы использования в макроэкономической статистике

Андрей Анатольевич Татаринов

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

*В статье отражены основные результаты первого этапа работы по построению матриц социальных счетов (МСС) Российской Федерации в рамках проводимой в НИУ ВШЭ статистической оценки экономического поведения домашних хозяйств. Анализируются методологические основы составления МСС, их связь с Системой национальных счетов (СНС) и направления использования в макроэкономическом анализе. Особое внимание уделяется применению МСС для оценки влияния внешних воздействий, включая мультипликативные эффекты, возникающие во всех сферах национальной экономики при принятии управленческих решений и реализации вариантов экономической политики.*

*Представлены агрегированные матрицы социальных счетов Российской Федерации за 2020 г., построенные автором в соответствии с методологией СНС, а также на основе модифицированной схемы Г. Пайетта и А. Роу. Предложена схема частичного преобразования счетов для отображения прямых потоков доходов между институциональными секторами. Рассмотрены основные свойства МСС как статической модели оценки экономических воздействий и в иллюстративных целях приведены результаты экспериментальных расчетов по измерению эффекта, возникающего при изменении спроса со стороны остального мира.*

*Анализ направлений применения МСС и его развития как инструмента макроэкономических исследований указывает на важность разработки методов детализированного отображения в матрицах структуры доходов и расходов домашних хозяйств. Это будет способствовать решению проблем неравенства, бедности и других связанных с ними социальных задач. Отмечено, что в условиях усиления внимания к социальным аспектам макроэкономического учета МСС может стать одним из основных инструментов макроэкономической статистики для измерения благосостояния и анализа процессов формирования и распределения доходов домашних хозяйств.*

**Ключевые слова:** матрица социальных счетов (МСС), Система национальных счетов (СНС), модель оценки экономических воздействий, согласование микро- и макроэкономических данных.

JEL: E16, E25, D58.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-6-5-20>.

*Для цитирования:* Татаринов А.А. Матрицы социальных счетов: проблемы и перспективы использования в макроэкономической статистике. Вопросы статистики. 2023;30(6):5–20.

### Social Accounting Matrices: Challenges and Prospects of Use in Macroeconomic Statistics

Andrey A. Tatarinov

National Research University Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russia

*The paper presents results of the first stage of research on the construction of social accounting matrices (SAMs) for the Russian Federation as part of the HSE University study on statistical assessment of households' economic behaviour. The author analyses the methodological foundations of SAM compilation, their connection with the System of National Accounts (SNA) and their use in macroeconomic analysis. Special attention is paid to the application of SAM in evaluating exogenous impacts, including multiplier effects, arising in all spheres of the national economy at governing decision-making and implementation of economic policy projects.*

*The paper reviews aggregated social accounting matrices for the Russian Federation for the year 2020 that were compiled according to the SNA methodology and based on the G. Pyatt and A. Roe modified model. The author proposes the scheme of accounts partial transformation enhancing the reflection of direct income flows between institutional sectors. The properties of SAM as a static economic impact evaluation model are reviewed, and for illustration purposes, results of experimental computation of the effect of changed demand from the Rest of the World are considered.*

*Analysis of areas of SAM application and its development as a tool for macroeconomic research highlights the importance of development methods of a detailed representation of the structure of household incomes and expenditures in social accounting matrices. It will foster solutions to poverty, inequality and connected social problems. It is noted that, with increased attention to the social aspects of macroeconomic accounting, SAM can become a major tool for measuring well-being and household income formation and distribution processes in macroeconomic statistics.*

**Keywords:** Social Accounting Matrix (SAM), System of National Accounts (SNA), economic impact evaluation model, harmonisation of micro- and macroeconomic data.

**JEL:** E16, E25, D58.

**doi:** <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2023-30-6-5-20>.

**For citation:** Tatarinov A.A. Social Accounting Matrices: Challenges and Prospects of Use in Macroeconomic Statistics. *Voprosy Statistiki*. 2023;30(6):5–20. (In Russ.)

## Введение

Одной из важных задач макроэкономической статистики является совершенствование методов исследования процессов производства, потребления и накопления в секторе домашних хозяйств с учетом экзогенных воздействий для оценки социально-экономических последствий реализуемой национальной экономической политики и ее влияния на благосостояние населения. В этой связи особое внимание уделяется разработке и применению в качестве инструмента углубленного экономического анализа матричных моделей, в частности матрицы социальных счетов.

Матрица социальных счетов<sup>1</sup>, MCC (Social Accounting Matrix, SAM), в макроэкономической статистике рассматривается в качестве одной из форм матричного представления последовательности счетов, составляемых в традиционном виде. В Систему национальных счетов (СНС) MCC была включена в третьей ее версии – СНС 1993 г.<sup>2</sup> Однако исследования в области составления и применения MCC в экономическом анализе начали проводиться задолго до этого.

Первый подробный доклад об опыте построения и анализа модели экономического роста, основанной на MCC, был опубликован в 1962 г. [1]. Исследования проводились под руководством британского ученого-экономиста Ричарда Стоуна – одного из авторов основ национального счетоводства, удостоенного Нобелевской премии по экономике в 1984 г. Следует также отметить, что опубликованный ООН в 1947 г. доклад, подготовленный экспертами во главе с Р. Стоуном и рассматриваемый в настоящее время в качестве первой исторической версии СНС, называется «Измерение национального дохода и построение социальных счетов» [2]. Акцент на построении системы социальных (общественных) счетов со-

держится не только в названии. В частности, в докладе, наряду с необходимостью консолидированного учета групп однородных единиц (которые впоследствии получили название институциональных секторов), говорится о возможности разделения, например, семей (домашних хозяйств), на подгруппы для целей специального анализа по различным признакам [2, p. 26–27].

В СНС 1968 г. матричное представление счетов в схематическом виде приведено преимущественно с целью объяснения роли системы национальных счетов как модели национальной экономики, охватывающей экономический кругооборот в целом. Основное внимание в этой версии СНС уделено анализу таблиц «затраты-выпуск» (ТЗВ), полной их интеграции в структуру СНС.

Впервые матрица полной последовательности национальных счетов в их современном виде подробно рассмотрена в СНС 1993 г. Отдельная глава посвящена матрицам социальных счетов, в которой дана также характеристика направлений использования этих построений в анализе экономической политики. Точно такая же версия MCC приведена в Европейской системе счетов 1995 г.<sup>3</sup> Включение детального описания матрицы социальных счетов в международный стандарт макроэкономического статистического учета стало результатом значительного прогресса в развитии этого метода, достигнутого в 1970-е – 1980-е годы.

В дальнейшем MCC стала широко использоваться в статистической практике и научных исследованиях для анализа социальных процессов, моделирования экономического роста, планирования социально-экономического развития, оценки внешних воздействий и других прикладных задач.

Целью данной работы является развитие теоретических основ построения матрицы социальных счетов для Российской Федерации, определение

<sup>1</sup> В переводе СНС 1993 г. на русский язык MCC называется матрицей счетов для анализа социальных процессов.

<sup>2</sup> Commission of the European Communities – Eurostat, IMF, OECD, UN, World Bank. System of National Accounts 1993. Brussels/Luxembourg, New York, Paris, Washington, D.C., 1993. 814 p. URL: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1993sna.pdf>.

<sup>3</sup> Eurostat. European System of Accounts – ESA 1995. Luxembourg: Office for Official Publication of the European Communities, 1996. 407 p.

проблем и возможностей ее применения в качестве метода статистической оценки экономического поведения домашних хозяйств.

Статья имеет следующую структуру. В первом разделе характеризуются методологические основы создания матричного представления последовательности национальных счетов в рамках социального (общественного) учета и его использования для анализа экономики в целом (методология СНС). В качестве примера приводится составленная автором агрегированная МСС Российской Федерации за 2020 г. Во втором разделе рассматривается проблема разработки типовой структуры МСС для целей макроэкономического моделирования и анализируется типовая схема МСС, основанная на методологии Г. Пайетта и А. Роу. Для более точного определения адресности потоков между институциональными единицами (секторами) предлагается модификация типовой схемы МСС (на примере данных национальных счетов Российской Федерации). В следующем разделе представлены результаты экспериментального расчета (оцененные значения МСС), который был проведен с целью проверки возможности применения модифицированной МСС для анализа экзогенных воздействий. В заключительном разделе рассмотрены основные направления развития и использования МСС в качестве инструмента макроэкономического анализа. В сформулированных выводах подчеркивается значение совершенствования методологии МСС для решения глобальной проблемы согласования микро- и макроэкономических данных о доходах, расходах и активах домашних хозяйств, а также для измерения благосостояния населения.

### **Матрица счетов для анализа социальных процессов в Системе национальных счетов**

В национальных счетах, представляющих собой статистическую модель макроэкономики, экономический кругооборот традиционно отображается посредством системы счетов в виде последовательно связанных между собой тождеств. Такой подход в принципе позволяет учесть всю цепочку экономических связей, но не дает возможности в полной мере оценивать последствия тех или иных внешних воздействий, включая мультипликативные эффекты, возникающие

во всех сферах национальной экономики при принятии управленческих решений и реализации вариантов экономической политики.

Включение в состав СНС начиная с версии 1968 г. таблиц «затраты-выпуск» дало возможность разрабатывать матричные модели для расчета полных эффектов внешних воздействий, возникающих в пределах сферы производства и использования продукта, созданного в национальной экономике. Матричное представление всей последовательности национальных счетов в рамках социального (общественного) учета позволило расширить границы использования этого подхода путем его применения к анализу экономической системы в целом.

Р. Стоун в 1962 г. дал следующее определение: «... деятельность по построению детальной, взаимосвязанной системы счетов для всей экономики называется социальным учетом. При представлении в матричной форме полученная таблица называется матрицей социальных счетов» (здесь и далее перевод мой. — А. Т.) [1, р. 11]. Следуя этому определению, при включении МСС в стандарт Системы национальных счетов 1993 г. разработчики сделали акцент на способности этого макроэкономического построения охватывать при проведении анализа и статистических оценок все экономические процессы в обществе.

Это обусловило сохранение существовавшего с конца 1940-х годов термина «социальный (общественный) учет» (social accounting) в названии матрицы социальных (общественных) счетов — МСС. К этому времени данное название уже укоренилось и широко использовалось в научной литературе применительно к матричным моделям экономики определенного типа.

МСС, описанная в СНС 1993 г. (и в следующей ее версии — СНС 2008), представляет собой объединение стандартных счетов СНС в единой матрице и структурно отличается от других МСС, предлагаемых в литературе по прикладному анализу экономики. Разумеется, существующие различия не влияют на единство методологической основы этих статистических моделей, хотя, как будет показано ниже, переход от одной структуры к другой не происходит автоматически.

Агрегированная матрица МСС Российской Федерации за 2020 г., построенная автором по методологии Системы национальных счетов, представлена в таблице 1.

Таблица 1

МСС Российской Федерации за 2020 год (методология СНС)  
(млрд рублей)

| Счет              | №                                                                    | Экономика в целом |           |           |          |           |           |          |          |          |               |          | Статистическое расхождение | Всего     |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------------------------|-----------|
|                   |                                                                      | 1                 | 2         | 3         | 4        | 5         | 6         | 7        | 8        | 9        | Остальной мир |          |                            |           |
| Экономика в целом | 0. Товаров и услуг (продукты)                                        | 4                 | 2         |           |          | 5         | 6         | 7        | 8        |          | 8             |          |                            | 230 284,8 |
|                   |                                                                      |                   | 0,0       | 100 616,3 |          |           | 76 939,7  | 2 041,1  | 23 211,0 |          | 27 476,8      |          |                            |           |
|                   | I. Производства (отрасли)                                            | 1                 |           |           |          |           |           |          |          |          |               |          |                            | 197 612,4 |
|                   |                                                                      |                   |           |           |          |           |           |          |          |          |               |          |                            |           |
|                   | II.1.1 Образования доходов (категории первичных затрат)              | 3                 | 3         | 81 803,8  |          |           |           |          |          |          | 9             |          |                            | 82 069,6  |
|                   |                                                                      |                   |           |           |          |           |           |          |          |          |               |          |                            |           |
|                   | II.1.2 Распределения первичных доходов (институциональные секторы)   | 10                |           |           | 11       | 12        |           |          |          |          | 13            |          |                            | 117 727,8 |
|                   |                                                                      |                   | 10 662,0  |           | 81 734,8 | 22 360,6  |           |          |          |          | 2 970,5       |          |                            |           |
|                   | II.2 Вторичного распределения доходов (институциональные секторы)    | 5                 |           |           |          | 14        | 15        |          |          |          | 16            |          |                            | 126 803,6 |
|                   |                                                                      |                   |           |           |          | 89 893,0  | 35 941,9  |          |          |          | 968,7         |          |                            |           |
|                   | II.4 Использование располагаемого дохода (институциональные секторы) | 6                 |           |           |          |           | 17        | 18       |          |          | 19            |          |                            | 89 475,1  |
| Остальной мир     | Операций с капиталом (институциональные секторы)                     | 7                 |           |           |          |           | 20        | 21       |          | 22       |               | 23       | 7,4                        | 54 521,8  |
|                   |                                                                      |                   |           |           |          |           | 12 499,1  | 4 010,5  |          | 37 829,2 |               |          | 175,6                      |           |
|                   | Валовое накопление основного капитала (отрасли)                      | 8                 | 24        | 15 192,3  |          |           |           | 25       |          |          |               |          |                            | 23 211,0  |
|                   |                                                                      |                   |           |           |          |           |           | 8 018,6  |          |          |               |          |                            |           |
|                   | III.2 Финансовый (операции с финансовыми активами)                   | 9                 |           |           |          |           |           | 26       |          |          |               | 27       | -2 432,5                   | 37 829,2  |
|                   |                                                                      |                   |           |           |          |           |           | 40 437,3 |          |          |               |          |                            |           |
|                   | Текущие счета                                                        | 10                | 28        | 22 010,4  |          | 29        | 30        | 31       | 32       |          |               |          |                            | 29 242,4  |
|                   |                                                                      |                   |           |           | 334,8    | 5 474,3   | 1 422,9   | 0,0      |          |          |               |          |                            |           |
|                   | Счета операций с капиталом                                           | 11                |           |           |          |           |           |          |          |          | 34            |          |                            | -2 425,1  |
|                   |                                                                      |                   |           |           |          |           |           |          |          |          |               |          |                            |           |
|                   | Всего                                                                |                   | 230 284,8 | 197 612,4 | 82 069,6 | 117 727,8 | 126 803,6 | 89 475,1 | 54 521,8 | 23 211,0 | 37 829,2      | 29 242,4 | -2 425,1                   | 0,0       |

Примечание. Поскольку расчеты проводились в млн рублей, а их результаты представлены в млрд рублей, из-за округления в итоговых суммах могли возникнуть погрешности здесь и в других таблицах.

Источник: составлено автором по данным электронных таблиц Росстата «Показатели национальных счетов России в 2014–2021 гг.». URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/naz-chet-tab2014-2021.rar>.

При составлении данной матрицы применена структура, описанная в СНС 1993 г., как наиболее детальная<sup>4</sup>. В этом варианте в качестве структурных элементов МСС используются стандартные национальные счета, которые при проведении декомпозиции могут разделяться, например, на счета институциональных секторов или отраслей, а также по видам доходов и расходов или по другим принципам.

Каждый счет в таблице 1 представлен строкой, содержащей компоненты ресурсов традиционно Т-счета, и столбцом, в котором представлены компоненты использования этого счета. Таким образом формируется квадратная матрица счетов с большим числом пустых ячеек, в которой суммы строчных и столбцовых элементов должны быть равны между собой. При этом итоговые суммы столбцов и строк не обязательно представляют собой принятые в СНС показатели.

В значимых ячейках таблицы 1 содержатся величины потоков, содержание которых следующее:

- 1 – выпуск;
- 2 – промежуточное потребление;
- 3 – чистая добавленная стоимость;
- 4 – торгово-транспортная наценка;
- 5 – конечное потребление;
- 6 – изменение запасов материальных оборотных средств (включая приобретение минус выбытие ценностей);
- 7 – валовое накопление основного капитала;
- 8 – экспорт товаров и услуг;
- 9 – оплата труда наемных работников, полученная от остального мира;
- 10 – налоги минус субсидии на продукты;
- 11 – чистый произведенный доход (чистая добавленная стоимость плюс оплата труда, полученная от остального мира, минус оплата труда, выплаченная нерезидентам);
- 12 – доходы от собственности (произведенные и выплаченные во внутренней экономике);
- 13 – доходы от собственности плюс налоги на производство за вычетом субсидий на производство, полученные от остального мира;
- 14 – чистый национальный доход;
- 15 – текущие трансферты между единицами – резидентами экономики;
- 16 – текущие трансферты, полученные от остального мира;
- 17 – чистый располагаемый доход;

18 – корректировка на изменение чистой стоимости активов домашних хозяйств – резидентов в пенсионных фондах – резидентах;

19 – корректировка на изменение чистой стоимости активов домашних хозяйств – резидентов в пенсионных фондах – нерезидентах;

20 – чистое сбережение;

21 – капитальные трансферты (включая приобретение минус выбытие произведенных нефинансовых активов);

22 – чистое принятие финансовых обязательств;

23 – капитальные трансферты, полученные от остального мира (включая приобретение минус выбытие произведенных нефинансовых активов);

24 – потребление основного капитала;

25 – чистое накопление основного капитала;

26 – чистое приобретение финансовых активов;

27 – чистое кредитование (+) / чистое заимствование (-) остальным миром;

28 – импорт товаров и услуг;

29 – оплата труда наемных работников, выплаченная остальному миру;

30 – доходы от собственности плюс налоги на производство за вычетом субсидий на производство, переданные остальному миру;

31 – текущие трансферты, переданные остальному миру;

32 – корректировка на изменение чистой стоимости активов домашних хозяйств – нерезидентов в пенсионных фондах – резидентах;

33 – капитальные трансферты, переданные остальному миру;

34 – сальдо по текущим операциям остального мира.

При составлении данной агрегированной матрицы достаточно иметь полный набор опубликованных национальных счетов. Для определения ряда диагональных элементов, отражающих межсекторные взаимодействия внутри национальной экономики, требуются данные интегрированной таблицы счетов, ежегодно составляемой и публикуемой в составе СНС Российской Федерации.

Значения потоков в ячейках 19 и 32 – «корректировка на изменение чистой стоимости активов домашних хозяйств в пенсионных фондах» (резидентов в нерезидентских и нерезидентов в ре-

<sup>4</sup> Это матричное представление счетов присутствует также в СНС 2008 в сокращенном виде.

зидентских соответственно) — нулевые из-за отсутствия опубликованных данных. Содержащая нулевое значение ячейка 4 при составлении матрицы с детализированной структурой выпуска и использования продуктов преобразуется в подматрицу торговых и транспортных наценок, элементы которой имеют ненулевые значения.

Статистическое расхождение, представленное в таблице 1 в отдельном столбце, возникает из-за разницы в оценке величины чистого кредитования/заимствования в финансовом счете и в счете операций с капиталом. Хотя определение причин возникновения этого расхождения не является предметом данной работы, необходимо отметить, что его существенная величина (примерно 7,2% значения показателя) может исказить результаты расчетов в моделях оценки воздействий, построенных на основе данной матрицы.

Таким образом, МСС в Системе национальных счетов включает все основные счета текущих операций и два счета накопления: операций с капиталом и финансовый. Как видно из таблицы 1, счет операций с капиталом модифицирован путем выделения валового накопления основного капитала в отдельную позицию. Расширенная версия МСС<sup>5</sup> может дополнительно включать баланс активов и пассивов и два связанных с ним счета: других изменений в объеме активов и переоценки. Такой подход позволяет построить временную последовательность МСС с фиксацией состояния запасов на начало и конец каждого периода времени.

### Составление МСС для макроэкономического моделирования

Использование системы социального (общественного) учета в прикладных исследованиях потребовало адаптации его матричного представления (МСС) к операционным требованиям экономико-математических моделей, применявшихся в анализе. В первую очередь задача состоит в детализации избыточно консолидированных (по мнению Р. Стоуна) счетов СНС, с тем чтобы в одном матричном счете отобразить потоки экономического кругооборота между всеми агентами экономической деятельности.

Набор и компоновка счетов в МСС, используемых для решения прикладных задач, в любом случае зависит от характера этих задач. Поэтому степень детализации счетов может различаться в разных моделях.

В первом крупном исследовании, проведенном с использованием МСС под руководством Р. Стоуна в 1962 г., в построенной МСС в качестве элементов кругооборота выделены институциональные секторы (*institutions*), отрасли (*industries*) и товары и услуги (*commodities*). Кроме того, в матрицу отдельно включены два вида потребления: частного (домашних хозяйств) и государственного. Операции всех этих элементов разделены в МСС по двум группам: текущие счета и счета накопления. Таким образом, полный учет деятельности того или иного институционального сектора в такой схеме складывается из операций в двух группах счетов.

Структура матрицы счетов в СНС (пример которой приведен в таблице 1) предполагает возможность разделения строк и столбцов текущих счетов и счетов накопления по институциональным секторам. Однако в этом случае данные, относящиеся к определенному институциональному сектору, будут разделены на несколько счетов. Главная задача моделирования экономического кругооборота путем отображения прямых взаимодействий экономических агентов между собой в этом случае не решается.

Формирование приемлемой для решения задач моделирования экономического развития схемы построения МСС в целом основывалось на подходе, представленном в работах под руководством Р. Стоуна. На базе большого количества исследований по применению МСС в планировании экономик развивающихся стран, проводившихся с начала 1970-х годов, была предложена достаточно гибкая структура матрицы социальных счетов. Следует отметить вклад Грэма Пайетта (Graham Pyatt) и Алана Роу (Alan Roe), под редакцией и при авторском участии которых в 1977 г. была опубликована коллективная монография [3], обобщившая имевшийся на тот момент опыт построения и использования МСС в экономическом анализе ряда стран. В 1985 г. вышла в свет книга «Матрицы социальных счетов: основа планирования» [4], которая внесла большой вклад в развитие концепции соци-

<sup>5</sup> Европейская комиссия, МВФ, ОЭСР, ООН, Всемирный банк. Система национальных счетов 2008. Нью-Йорк, 2012. 764 с.

ального (общественного) счетоводства в целом и методологии построения матриц социальных счетов в частности.

Распределение операций счетов доходов по экономическим субъектам с выделением отдельных счетов товаров и услуг, видов деятельности и факторов производства было закреплено в этих и последующих публикациях в качестве типовой структуры МСС. Принципиальная схема МСС, используемая в качестве основы для построения матричных моделей макроэкономики, представлена в статье Г. Пайетта [5, р. 182]. Эта работа была написана в период подготовки к переходу на новую версию СНС и оказала значительное влияние на решение об интеграции матрицы социальных счетов в ее методологическое ядро.

Агрегированная типовая схема МСС, основанная на методологии Г. Пайетта и А. Роу и ориентированная на построение математических моделей и оценки экзогенных воздействий на экономику, приведена в таблице 2.

Это несколько модифицированный нами вариант стандартной структуры матрицы, опубликованный в техническом докладе Объединенного исследовательского центра Службы науки и знаний Европейской комиссии в 2018 г. [6, р. 8]. Включенный в схему набор институциональных секторов экономики может расширяться вплоть до введения в учет подсекторов и даже специальных группировок единиц, формируемых для решения поставленных в исследовании задач. В данной типовой матрице, в отличие от матрицы СНС, итоговые значения строк и столбцов (а не только значения в ячейках) представляют собой конкретные макроэкономические показатели (или показатели, производные от них), что существенно отличает эти структуры друг от друга.

Важно отметить, что ни в одной из предлагаемых структур МСС не достигается полная адресность всех потоков между институциональными единицами (секторами). Поэтому, если рассматривается вариант одной матрицы (а не системы матриц), отдельные стадии создания и обращения экономической стоимости отображаются в счетах, не предполагающих разбивки по институциональным секторам. Например, счета производства и образования доходов, как правило, представлены не в разрезе институциональных секторов, а в разрезе продуктов и видов первичных доходов. Поэтому, несмотря на то что, как известно, все налоги на производ-

ство и импорт являются первичными доходами сектора государственного управления, в таблице 2 не показывается, от каких институциональных секторов они поступают.

Факторные доходы (ячейка 4.3 — в формате «строка.столбец») характеризуют произведенные институциональными единицами экономики доходы — оплату труда, прибыль и смешанный доход, то есть валовую добавленную стоимость в факторных ценах (без учета других чистых налогов на производство). Сумма строки 4, кроме того, включает факторные доходы (оплату труда и прибыль в форме доходов от собственности), полученные от остального мира. Их распределение, отображаемое в столбце 4, в данной матрице может быть организовано разными способами.

В первом варианте данный столбец содержит итоговые элементы счета распределения первичных доходов по секторам. В агрегированном виде в ячейках столбца на пересечении со строками институциональных секторов будет отображаться сальдо первичных доходов (на чистой основе), включая разницу между доходами, полученными единицами сектора, и доходами от собственности, выплаченными единицам других секторов. В результате теряется информация не только об источниках доходов от собственности, поступивших единицам (секторам), но и об абсолютных величинах полученных и переданных доходов.

Во втором варианте для отображения адресности потоков доходов в МСС можно предложить схему раздельного распределения первичных доходов. В этом случае в ячейках институциональных секторов столбца 4 будет отображаться чистая прибыль (и чистый смешанный доход), созданная в данном секторе, а в секторе домашних хозяйств — еще и оплата труда в полном объеме. Комбинированное отображение данного этапа распределения доходов имеет смысл, поскольку оплата труда является первичным доходом только единиц сектора домашних хозяйств. В этом случае все потоки доходов от собственности переносятся в ячейки на пересечениях строк и столбцов институциональных секторов между собой и со строкой и столбцом остального мира.

Предложенная структура МСС в определенной мере решает задачу распределения произведенных факторных доходов в формате «от кого — к кому», хотя и не обеспечивает полного разделения финансовых потоков, поскольку в агрегированном виде в ряде ячеек доходы от собственности и теку-

Таблица 2

Типовая МСС (методология Г. Пайетта и А. Роу)

| Счет                            | № | Товары и услуги                 | Торговые и транспортные наценки | Виды деятельности                      | Факторы                         | Домашние хозяйства        | Предприятия/Корпорации                               | Государственное управление          | Сбережения/Инвестиции                       | Остальной мир                               | Всего                             |
|---------------------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                 |   | 1                               | 2                               | 3                                      | 4                               | 5                         | 6                                                    | 7                                   | 8                                           | 9                                           |                                   |
| Товары и услуги                 | 1 |                                 | Торговые и транспортные наценки | Промежуточное потребление              |                                 | Потребительские расходы   |                                                      | Потребительские расходы             | Накопление                                  | Экспорт                                     | Спрос                             |
| Торговые и транспортные наценки | 2 | Торговые и транспортные наценки |                                 |                                        |                                 |                           |                                                      |                                     |                                             |                                             | Наценки                           |
| Виды деятельности               | 3 | Выпуск                          |                                 |                                        |                                 |                           |                                                      |                                     |                                             |                                             | Выпуск                            |
| Факторы                         | 4 |                                 |                                 | Факторные доходы                       |                                 |                           |                                                      |                                     |                                             | Факторные доходы                            | Факторный доход                   |
| Домашние хозяйства              | 5 |                                 |                                 |                                        | Распределение факторных доходов | Текущие трансферты        | Распределение дохода корпораций                      | Текущие трансферты                  |                                             | Текущие трансферты                          | Доход домашних хозяйств           |
| Предприятия/Корпорации          | 6 |                                 |                                 |                                        | Распределение факторных доходов | Текущие трансферты/доходы |                                                      | Текущие трансферты                  |                                             | Текущие трансферты / доходы                 | Доход корпораций                  |
| Государственное управление      | 7 | Налоги на продукты (чистые)     |                                 | Другие налоги на производство (чистые) | Распределение факторных доходов | Текущие трансферты        | Текущие трансферты / Распределение дохода корпораций |                                     |                                             | Текущие трансферты                          | Доход государственного управления |
| Сбережения/Инвестиции           | 8 |                                 |                                 |                                        | Потребление основного капитала  | Сбережения                | Сбережения                                           | Сбережения                          | Чистое кредитование (+) / заимствование (-) | Чистое кредитование (+) / заимствование (-) | Валовое сбережение                |
| Остальной мир                   | 9 | Импорт                          |                                 |                                        | Распределение факторных доходов | Текущие трансферты        | Текущие трансферты / Распределение дохода корпораций | Текущие трансферты                  | Капитальные операции                        |                                             | Платежи остальному миру           |
| Всего                           |   | Предложение                     | Наценки                         | Затраты на производство                | Затраты на факторы производства | Расходы домашних хозяйств | Расходы корпораций                                   | Расходы государственного управления | «Инвестиции» (использование сбережений)     | Доходы, полученные от остального мира       |                                   |

Источник: составлено автором на основе [6, p. 8].

щие трансферты должны суммироваться. Разделение всех потоков доходов может производиться либо путем введения интегральных условных счетов для этих видов доходов, в результате чего может быть частично потеряна секторальная привязка, либо путем выделения отдельных субсчетов по видам доходов внутри счетов институциональных секторов. Однако последнее действие создаст дополнительный набор несбалансированных между собой строк и столбцов, поскольку суммы полученных и выплаченных отдельных видов доходов (например, доходов от собственности) для отдельных институциональных секторов, как правило, не равны между собой.

Пример МСС, построенной по методологии Г. Пайетта и А. Роу для Российской Федерации на основе данных национальных счетов за 2020 г., приведен в таблице 3.

В представленной матрице реализован подход к разделению потоков доходов, описанный выше. Из сводного сектора домашних хозяйств (см. таблицу 2) выделен в отдельный счет сектор некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства (НКОДХ). Сектор домашних хозяйств разделен на подсекторы городских и сельских домашних хозяйств<sup>6</sup>. Таким образом в данную экспериментальную матрицу вместо строки и столбца «Домашние хозяйства» (5, таблица 2) включены три новых строки и столбца (4, 5 и 6), а строка и столбец «Торговые и транспортные наценки», содержащие в агрегированном виде нулевые значения (ячейки 1.2 и 2.1), исключены.

В блоке ячеек, затененных в таблице 3, отражаются потоки доходов от собственности и текущих трансфертов между институциональными секторами (подсекторами домашних хозяйств), оцененные на основе данных интегрированной таблицы национальных счетов, опубликованной Росстатом, с использованием экспертных оценок автора. В результате в матрице объединяются компоненты двух счетов: распределения первичных доходов и вторичного распределения доходов. Диагональные элементы (внутрисекторные потоки) равны нулю, хотя в случае разделения объединенного сектора корпораций на институциональные секторы финансовых и нефинансовых корпораций должны быть отображены дополнительные межсекторные потоки.

В приведенной матрице итоговое значение строки институционального сектора представляет собой сумму ресурсов объединенного счета распределения первичных доходов и вторичного распределения доходов, а столбца — сумму компонентов использования такого счета. В таблице 3, в отличие от схемы, приведенной в таблице 2, все потоки доходов от собственности отнесены к счетам институциональных секторов, поэтому в строке 3 ячейка 3.10 отображает только заработную плату, поступившую резидентам от остального мира, а ячейка 10.3 — заработную плату, выплаченную единицами национальной экономики нерезидентам.

В строке 9 отображены чистые сбережения институциональных секторов (ячейки 9.4–9.8) и потребление основного капитала, что в сумме образует величину валового сбережения в экономике. В столбце 9 показаны направления использования созданных сбережений. Величина потока в ячейке 10.9 равна сальдо капитальных трансфертов с остальным миром плюс стоимость приобретения за вычетом выбытия произведенных нефинансовых активов.

Модифицированная типовая МСС, в которой процессы образования и распределения доходов разделены, расширяет возможности отображения прямых потоков первичных доходов и их перераспределения между институциональными секторами. При выделении подсекторов эта схема может также применяться для отображения потоков доходов между ними, что существенно повышает аналитические возможности моделей оценки внешних воздействий, построенных на основе МСС.

Использование матричных моделей для оценки экзогенных воздействий на экономику, как уже отмечалось выше, было одной из главных причин разработки и широкого применения МСС в планировании. С начала 1970-х годов было проведено значительное количество исследований, которые по большей части были ориентированы, во-первых, на детализацию показателей и расширение операционных возможностей матриц для проведения расчетов в прикладных задачах планирования экономики (см., например, [7–9]) и, во-вторых, на применение МСС в обеспечении расчетов по моделям общего равновесия (например, [10 и 11]).

<sup>6</sup> На данном этапе исследования разделение сектора домашних хозяйств сделано в иллюстративных целях преимущественно на основе экспертных оценок.

Таблица 3

## МСС Российской Федерации за 2020 год (методология Г. Пайетта и А. Роу)

(млрд рублей)

| Счет                       | №  | Товары и услуги | Виды деятельности | Факторы  | Домашние хозяйства |          | НКВДХ   | Предприятия/Корпорации | Государственное управление | Сбережения/Инвестиции | Остальной мир |          | Всего     |
|----------------------------|----|-----------------|-------------------|----------|--------------------|----------|---------|------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|----------|-----------|
|                            |    |                 |                   |          | городские          | сельские |         |                        |                            |                       | 9             | 10       |           |
| Товары и услуги            | 1  | 2               | 3                 | 4        | 5                  | 6        | 7       | 8                      | 9                          | 10                    |               |          |           |
| Товары и услуги            | 1  | 2               | 3                 | 4        | 5                  | 6        | 7       | 8                      | 9                          | 10                    |               |          |           |
| Товары и услуги            | 1  | 2               | 3                 | 4        | 5                  | 6        | 7       | 8                      | 9                          | 10                    |               |          |           |
| Виды деятельности          | 2  | 197 612,4       |                   |          |                    |          |         |                        |                            |                       |               |          | 197 612,4 |
| Факторы                    | 3  | 97 207,6        |                   |          |                    |          |         |                        |                            |                       |               |          | 97 473,4  |
| Домашние хозяйства         | 4  |                 | 48 571,1          |          |                    |          | 107,0   | 4 808,4                | 10 128,8                   |                       |               | 507,2    | 64 122,6  |
|                            | 5  |                 | 9 416,1           |          |                    |          | 17,9    | 506,5                  | 3 442,7                    |                       |               | 84,6     | 13 467,8  |
| НКВДХ                      | 6  |                 | 4,9               |          |                    |          |         | 27,9                   | 409,8                      |                       |               |          | 1 042,5   |
| Предприятия/Корпорации     | 7  |                 | 23 792,7          |          |                    |          |         |                        | 1 848,1                    |                       |               | 2 970,5  | 30 084,4  |
| Государственное управление | 8  | 10 662,0        | -211,5            | 161,5    |                    |          | 1,0     | 11 908,6               |                            |                       |               | 376,9    | 35 801,0  |
| Сбережения/Инвестиции      | 9  |                 | 15 192,3          |          |                    |          | 229,4   | 7 321,4                | -1 783,9                   | 2 432,5               |               | -2 432,5 | 27 691,5  |
| Остальной мир              | 10 | 22 010,4        | 334,8             |          |                    |          |         | 5 511,7                | 255,1                      | 6,8                   |               |          | 29 249,2  |
| Всего                      |    | 230 284,8       | 197 612,4         | 97 473,4 | 64 122,6           | 13 467,8 | 1 042,5 | 30 084,4               | 35 801,0                   | 27 691,5              |               | 29 249,2 |           |

Источник: оценки автора по данным электронных таблиц Росстата «Показатели национальных счетов России в 2014–2021 гг.».

## МСС как модель оценки экономических воздействий

Во всех моделях влияния, построенных на основе МСС, используется основное свойство этих матриц формировать сбалансированную систему потоков экономического кругооборота при заданных внешних условиях. Применение МСС в качестве математической модели оценки внешних воздействий описанно во многих работах, в частности в [12].

Исходную матрицу, составленную по схеме таблицы 2, обозначим  $F$ . Матрица  $F$  разделяется на  $\hat{F}$  — подматрицу эндогенных счетов ( $\hat{F} = \{f_{i,j}\}$ ),  $x$  — вектор-столбец экзогенных расходов и  $z$  — вектор-строку экзогенных доходов, называемую также остаточным балансом (*residual balance*). При проведении расчетов в качестве экзогенных может быть выбрано несколько счетов. В этом случае образуется агрегированный экзогенный вектор. Экзогенный вектор располагается в правой (столбец) и в нижней (строка) частях матрицы.

Обозначим вектор суммарных доходов эндогенных счетов  $y = \{y_i\}$  (расходов —  $y' = \{y'_j\}$ ). Для всех элементов вектора действительны следующие соотношения:

$$\begin{aligned} y_i &= \sum_{j=1}^k f_{i,j} + x_i, \\ y_j &= \sum_{i=1}^k f_{i,j} + z_j, \\ y_i &= y_j \end{aligned} \quad (1.1)$$

где  $k$  — количество эндогенных векторов.

Затем рассчитывается квадратная матрица размерности  $k$  средних (или нормальных) склонностей:

$$\begin{aligned} U &= \{u_{i,j}\}, \\ u_{i,j} &= \frac{f_{i,j}}{y_j}. \end{aligned}$$

Тогда справедливы следующие соотношения:

$$y = Uy + x, \quad (1.2)$$

$$y = (E - U)^{-1}x, \quad (1.3)$$

где  $E$  — единичная матрица.

Изменяя значения элементов вектора-столбца экзогенных переменных  $x$  и подставляя их в уравнение (1.3), получаем новые значения век-

тора суммарных доходов (расходов) эндогенных счетов  $y^n$  матрицы МСС. Новые элементы подматрицы эндогенных счетов  $\hat{F}^n$  находятся путем перемножения соответствующих элементов матрицы средних (нормальных) склонностей и компонентов вектора  $y^n$ :

$$\forall i \in [1, 2, \dots, k], \forall j \in [1, 2, \dots, k]: f_{i,j}^n = u_{i,j} y_j^n. \quad (1.4)$$

Компоненты остаточного баланса находятся из тождества (1.1).

В целях проверки возможности применения построенной МСС (таблица 3) для анализа экзогенных воздействий на ее основе был проведен экспериментальный расчет. В качестве экзогенного был использован счет остального мира (столбец 10). Оценивался эффект снижения величины экспорта на 20% (ячейка 1.10). Расчет произведен по описанному выше алгоритму с дополнительным условием обеспечения равенства (по абсолютному значению) величины чистого кредитования / заимствования со стороны национальной экономики и со стороны остального мира. Это позволило получить сбалансированное решение для всей системы макроэкономических счетов.

Матрица МСС, построенная на основе рассчитанных данных, приведена в таблице 4.

Полученные при заданном внешнем воздействии оценки показывают снижение располагаемого чистого дохода всех институциональных секторов:

- домашних хозяйств на 17,3%,
- НКОДХ на 15,2%,
- корпораций на 15,9%,
- государственного управления на 16,8%.

Выпуск и валовой внутренний продукт снижаются на 17,7%.

Полученное решение отражает значения потоков в сбалансированной системе счетов при условии сохранения неизменными всех средних склонностей матрицы, приведенной в таблице 3. Следует также принять во внимание, что в агрегированной матрице производство и использование произведенного продукта не распределены по отраслям и продуктам. Это значит, что изменения потоков в данном экспериментальном расчете происходят при условии пропорционального снижения спроса на все экспортируемые продукты одновременно.

В матрице с дезагрегированными счетами видов деятельности и продуктов (товаров и услуг)

**Оцененные значения МСС по результатам экспериментального расчета**  
(млрд рублей)

| Счет                         | №  | 1         | 2         | 3        | 4        | 5        | 6     | 7        | 8        | 9        | 10       | Всего     |
|------------------------------|----|-----------|-----------|----------|----------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Товары и услуги              | 1  |           | 82 765,7  |          | 37 058,6 | 8 238,4  | 570,1 |          | 17 896,8 | 20 918,4 | 21 981,4 | 189 429,4 |
| Виды деятельности            | 2  | 162 553,5 |           |          |          |          |       |          |          |          |          | 162 553,5 |
| Факторы                      | 3  |           | 79 961,7  |          |          |          |       |          |          |          | 265,8    | 80 227,6  |
| Городские домашние хозяйства | 4  |           |           | 39 977,5 |          |          | 88,8  | 4 045,4  | 8 431,2  |          | 507,2    | 53 050,1  |
| Сельские домашние хозяйства  | 5  |           |           | 7 750,1  |          |          | 14,8  | 426,1    | 2 865,7  |          | 84,6     | 11 141,4  |
| НКОДХ                        | 6  |           |           | 4,0      | 409,8    | 86,6     |       | 23,4     | 341,1    |          |          | 864,9     |
| Предприятия/Корпорации       | 7  |           |           | 19 583,1 | 1 010,7  | 208,1    |       |          | 1 538,3  |          | 2 970,5  | 25 310,6  |
| Государственное управление   | 8  | 8 770,5   | -174,0    | 133,0    | 9 168,7  | 1 505,7  | 0,8   | 10 018,9 |          |          | 376,9    | 29 800,5  |
| Сбережения/Инвестиции        | 9  |           |           | 12 504,4 | 4 630,4  | 939,3    | 190,3 | 6 159,6  | -1 484,9 | 2 015,1  | -2 015,1 | 22 939,1  |
| Остальной мир                | 10 | 18 105,5  |           | 275,6    | 771,9    | 163,2    |       | 4 637,1  | 212,4    | 5,7      |          | 24 171,4  |
| Всего                        |    | 189 429,4 | 162 553,5 | 80 227,6 | 53 050,1 | 11 141,4 | 864,9 | 25 310,6 | 29 800,5 | 22 939,1 | 24 171,4 |           |

Источник: расчеты автора.

есть возможность дифференцированного формирования вектора экзогенного спроса для заданных условий, что позволит получить более точную оценку эффекта изменения внешнего спроса.

### Направления развития МСС как инструмента макроэкономического анализа

Поскольку матрица социальных счетов представляет собой систему линейных уравнений с фиксированными параметрами (средними склонностями), ее самостоятельное использование возможно только в статическом режиме для оценки откликов на различные внешние импульсы. Это могут быть не только воздействия со стороны остального мира. Например, С. Коэн на основе анализа большого числа исследований для развивающихся стран рекомендует в качестве экзогенных использовать счета сектора государственного управления, капитала («Инвестиции/Сбережения») и остального мира [9, р. 12]. В некоторых работах выделяют счета системы социального страхования, налогов и другие инструменты реализации социально-экономической политики.

Механизм образования отклика экономической системы на внешние воздействия в модели МСС обусловлен свойствами матричного мультипликатора  $(E - U)^{-1}$ , который связывает все стадии образования и движения эндогенных доходов в МСС с экзогенными воздействиями — положи-

тельными и отрицательными. В работе Г. Пайетта и Дж. Раунда на основе выводов из более ранних работ [3 и 13] дана характеристика этого механизма, суть которой кратко сводится к следующему: изменение спроса на продукты производства приводит к изменению спроса на факторы производства, следовательно, к изменению доходов институциональных единиц, а затем, замыкая круг взаимодействий, к изменению спроса на производство [4, р. 9].

В связи с этим в большинстве работ, анализирующих опыт использования МСС в решении прикладных задач развития экономики, уделяется значительное внимание анализу мультипликатора  $(E - U)^{-1}$ , рассчитываемого для применения в оценке воздействий (см., например, [14 и 15]). Такой подход требует составления максимально детализированных матриц социальных счетов, позволяющих выделять отдельные блоки матричного оператора и анализировать их свойства. В первую очередь, как показывает опубликованный опыт, эта детализация касается интеграции ТЗВ в структуру МСС.

Интерес к применению МСС в значительной мере возник, как уже было отмечено выше, благодаря возможности значительно расширить аналитические свойства ТЗВ. В то же время усиление внимания экономистов к структуре производства как фактору экономического роста требует дальнейшего повышения качества статистического измерения и детальности учета продуктов про-

изводства и отраслей при построении таблиц ресурсов и использования. В связи с этим возникает несколько проблем как информационного, так и методологического характера.

Так, проблема состоит не только в необходимости иметь развитую систему ТЗВ и статистику производства в целом. Включение вместо строк «Виды деятельности» и «Товары и услуги» развернутых в разрезе продуктов и отраслей подматриц, формируемых из данных таблиц ресурсов и использования, потребует в свою очередь получения дополнительной информации, например, о потреблении этих продуктов каждым из подсекторов домашних хозяйств (в случае их выделения), а также секторами государственного управления и НКОДХ.

Матричный мультипликатор МСС не является полным аналогом мультипликатора Леонтьева в ТЗВ еще и по причине разнородности элементов матрицы средних склонностей  $U$ , на основе которой рассчитываются элементы мультипликатора. В дезагрегированном виде в исходной матрице содержатся не только средние («нормальные») склонности, основанные на эмпирических оценках долей в расходах (доходах) институциональных единиц, а в некоторых случаях на нормативных значениях (налоги), но также и коэффициенты прямых затрат на производство. Если первые в большинстве своем существенно зависят от величины потока, то вторые гораздо менее эластичны по этому показателю. Следовательно, переход к динамическим моделям на основе МСС требует решения многих методологических проблем.

Несмотря на то что МСС продолжает в большинстве случаев составляться для углубленного анализа структуры экономики и оценки чувствительности системы к различным внешним, в том числе управленческим воздействиям, возрастает интерес к использованию матриц социальных счетов в качестве балансирующего ядра моделей экономического роста. Переход к динамическим моделям на основе расширения состава матрицы за счет баланса активов и пассивов и дополнительных счетов накопления также позволяет существенно расширить диапазон применения МСС.

В настоящее время существенный интерес проявляется к построению финансовых МСС, матриц, включающих блоки, направленные на решение природно-ресурсных и экологических проблем, проблем транспорта и энергетики, произ-

водства продовольствия. Решение всех этих задач требует детализации включаемых в МСС счетов, представление их в необходимой для проведения исследования структуре.

Среди специализированных областей исследований, в которых применяется МСС, следует отметить поиск решений проблем измерения доходов и расходов населения, преодоления бедности и имущественного неравенства, а также других связанных социальных проблем. Ориентация на использование МСС в этой области анализа была задана практически начиная с первых работ по экономико-математическому моделированию с применением матриц социальных счетов. В последнее десятилетие интерес к этой сфере исследований существенно возрос, что объясняется, на наш взгляд, несколькими причинами.

Во-первых, назрела необходимость более активно решать сохраняющиеся (и во многих странах усугубляющиеся) проблемы неравенства по доходам, особенно в развивающихся странах.

Во-вторых, расширились возможности для проведения исследований этих явлений в связи с существенным улучшением качества статистической информации, в том числе в развивающихся странах, а также развития цифровых технологий.

В-третьих, дополнительным стимулом стало усиление интереса к развитию методов измерения благосостояния в социально-экономической статистике, включение этих разделов в разрабатываемый в настоящее время проект новой версии СНС.

Следует отметить, что независимо от целей исследования детализация структуры доходов и расходов домашних хозяйств существенно повышает аналитические возможности МСС. При проведении же специализированного анализа и моделирования социально-экономической политики дезагрегация сектора домашних хозяйств в составляемой матрице социальных счетов становится насущной необходимостью.

Источником данных для разделения домашних хозяйств на доходные группы или подсекторы, построенные по другим критериям, могут служить только имеющиеся микроданные, получаемые из проводимых обследований или административных ресурсов. Использование в МСС, составляемых по методологии СНС, данных обследований домашних хозяйств, собираемых в целом в соответствии с методологией Рамочной основы

по статистике доходов, потребления и богатства домашних хозяйств ОЭСР [16], требует проведения большой работы по согласованию методологий микро- и макроэкономической статистики доходов и расходов домашних хозяйств.

В настоящем исследовании, например, при разделении домашних хозяйств на городские и сельские для включения в агрегированную МСС с иллюстративной целью использованы опубликованные данные Росстата. В качестве основы для экспертных оценок были привлечены результаты выборочного наблюдения доходов населения и участия в социальных программах<sup>7</sup> (таблицы «Уровень и структура денежных доходов домашних хозяйств в 2020 году» для городского и сельского населения), а также таблицы «Уровень и структура расходов на потребление домашних хозяйств» (городское и сельское население)<sup>8</sup>. Следует отметить, что даже в максимально агрегированном варианте построения матрицы возникают трудности при расчете таких распределенных по подсекторам показателей, как потоки доходов от собственности, трансферты, полученные от остального мира и переданные ему, и ряда других.

## Заключение

Дальнейшее развитие методологии и методов построения МСС в условиях повышенного внимания к социальным аспектам макроэкономического учета может сыграть ключевую роль в решении глобальной проблемы согласования микро- и макроэкономических данных, а сами матрицы социальных счетов могут стать в макроэкономической статистике одним из основных инструментов измерения благосостояния населения и анализа процессов формирования и распределения доходов домашних хозяйств.

Процесс разработки моделей на основе МСС рекомендуется начинать с построения агрегированной матрицы в формате приведенной в статье таблицы 2, которую часто называют макро-МСС. Это позволяет, опираясь на данные национальных счетов и используя принцип четверичной записи СНС, получить сбалансированную систему строк и столбцов матрицы. Дальнейшее расширение состава счетов МСС, о чем говори-

лось выше, требует привлечения большого числа дополнительных микроданных и их согласования с макроэкономическими данными, лежащими в основе матрицы, построенной на первом этапе.

В данной статье кратко охарактеризован первый этап работы, проводимой в НИУ ВШЭ и направленной на разработку методов статистической оценки экономического поведения домашних хозяйств. В рамках этого исследования решаются задачи согласованного микро- и макроэкономического учета доходов, расходов и активов домашних хозяйств с использованием методологии МСС. Такой подход согласуется с процессами расширения круга общественных явлений, учитываемых методологией формируемого в настоящее время нового поколения национальных счетов.

## Литература

1. Stone R., Brown A. A Computable Model of Economic Growth (A Programme for Growth. Vol. 1). London: Chapman & Hall, Department of Applied Economics, University of Cambridge, 1962. 91 p.
2. United Nations, Stone R. Measurement of National Income and the Construction of Social Accounts. Report of the Sub-Committee on National Income Statistics of the League of Nations Committee of Statistical Experts. Geneva: United Nations, 1947. 116 p. URL: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1947nareport.pdf>.
3. Pyatt G., Roe A. Social Accounting for Development Planning with Special Reference to Sri Lanka. Cambridge: Cambridge University Press, 1977. 190 p.
4. Pyatt G., Round J.I. (eds). Social Accounting Matrices: A Basis for Planning. Washington, D.C.: World Bank Group, 1985. 281 p. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/919371468765880931/Social-accounting-matrices-a-basis-for-planning>.
5. Pyatt G. SAMs, the SNA and National Accounting Capabilities // Review of Income and Wealth. 1991. Vol. 37. Iss. 2. P. 177–198. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1991.tb00353.x>.
6. Mainar-Causapé A.J., Ferrari E., McDonald S. Social Accounting Matrices: Basic Aspects and Main Steps for Estimation // EUR 29297 EN, JRC Technical Reports. Luxembourg: Publ. Office of the European Union, 2018. 36 p. doi: <https://doi.org/10.2760/010600>.
7. Hayden C., Round J.I. Developments in Social Accounting Methods as Applied to the Analysis of Income Distribution and Employment Issues // World Development. 1982. Vol. 10. Iss. 6. P. 451–465.

<sup>7</sup> Выборочное наблюдение доходов населения и участия в социальных программах 2021. URL: [https://rosstat.gov.ru/free\\_doc/new\\_site/vndn-2020/index.html](https://rosstat.gov.ru/free_doc/new_site/vndn-2020/index.html).

<sup>8</sup> См. официальный сайт Росстата: Уровень жизни; Доходы, расходы и условия проживания домашних хозяйств. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397>.

8. **Round J.I.** Constructing MCCs for Development Policy Analysis: Lessons Learned and Challenges Ahead // *Economic Systems Research*. 2003. Vol. 15. Iss. 2. P. 161–183. doi: <https://doi.org/10.1080/095353103200091153>.
9. **Cohen S.I.** *Social Accounting and Economic Modelling for Developing Countries. Analysis, Policy, and Planning Applications*. London: Routledge, 2017. 191 p.
10. **Rutherford T.F.** Applied General Equilibrium Modelling with MPSGE as a GAMS Subsystem: An Overview of the Modelling Framework and Syntax // *Computational Economics*. 1999. Vol. 14. Iss. 1–2. P. 1–46.
11. **Thorbecke E.** Towards a Stochastic Social Accounting Matrix for Modelling // *Economic Systems Research*. 2003. Vol. 15. Iss. 2. P. 185–196. doi: <https://doi.org/10.1080/095353103200091162>.
12. **Cohen S.I.** A Social Accounting Matrix Analysis for The Netherlands // *De Economist*. 1988. Vol. 136. Iss. 2. P. 253–272. doi: <https://doi.org/10.1007/BF01238624>.
13. **Stone R.** A System of Social Matrices // Review of Income and Wealth. 1973. Vol. 19. Iss. 2. P. 143–166. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1973.tb00879.x>.
14. **Pyatt G.** Some Early Multiplier Models of the Relationship Between Income Distribution and Production Structure // *Economic Systems Research*. 2001. Vol. 13. Iss. 2. P. 139–163. doi: <https://doi.org/10.1080/09537320120052434>.
15. **Round J.I.** Social Accounting Matrices and SAM-based Multiplier Analysis // F. Bourguignon, L.A. Pereira da Silva (eds). *The Impact of Economic Policies on Poverty and Income Distribution: Evaluation Techniques and Tools*. Washington, D.C.: World Bank and Oxford University Press, 2003. URL: [https://www.un.org/en/development/desa/policy/mdg\\_workshops/eclac\\_training\\_mdgs/round\\_2003\\_MCCs\\_chapter14.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/policy/mdg_workshops/eclac_training_mdgs/round_2003_MCCs_chapter14.pdf).
16. OECD. *OECD Framework for Statistics on the Distribution of Household Income, Consumption and Wealth*. Paris: OECD Publ., 2013. 236 p. doi: <https://doi.org/10.1787/9789264194830-1-en>.

### Информация об авторе

Татаринов Андрей Анатольевич — д-р экон. наук, профессор, главный эксперт департамента статистики и анализа данных, заместитель директора Центра экономических измерений и статистики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». 109028, г. Москва, Покровский б-р, д. 11, каб. Т404. E-mail: [atatarinov@hse.ru](mailto:atatarinov@hse.ru). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4395-8943>.

### Финансирование

Статья подготовлена в рамках исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» по проекту «Внедрение обновленных стандартов Системы национальных счетов 2008 года в макроэкономический анализ российской экономики».

### References

1. **Stone R., Brown A.** *A Computable Model of Economic Growth (A Programme for Growth. Vol. 1)*. London: Chapman & Hall, Department of Applied Economics, University of Cambridge; 1962. 91 p.
2. United Nations; **Stone R.** *Measurement of National Income and the Construction of Social Accounts. Report of the Sub-Committee on National Income Statistics of the League of Nations Committee of Statistical Experts*. Geneva: United Nations; 1947. 116 p. Available from: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1947nareport.pdf>.
3. **Pyatt G., Roe A.** *Social Accounting for Development Planning with Special Reference to Sri Lanka*. Cambridge: Cambridge University Press; 1977. 190 p.
4. Pyatt G., Round J.I. (eds). *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning*. Washington, D.C.: World Bank Group; 1985. 281 p. Available from: <http://documents.worldbank.org/curated/en/919371468765880931/Social-accounting-matrices-a-basis-for-planning>.
5. **Pyatt G.** SAMs, the SNA and National Accounting Capabilities. *Review of Income and Wealth*. 1991;37(2):177–198. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1991.tb00353.x>.
6. **Mainar-Causapé A.J., Ferrari E., McDonald S.** Social Accounting Matrices: Basic Aspects and Main Steps for Estimation. *EUR 29297 EN, JRC Technical Reports*. Luxembourg: Publ. Office of the European Union; 2018. 36 p. Available from: <https://doi.org/10.2760/010600>.
7. **Hayden C., Round J.I.** Developments in Social Accounting Methods as Applied to the Analysis of Income Distribution and Employment Issues. *World Development*. 1982;10(6):451–465.
8. **Round J.I.** Constructing MCCs for Development Policy Analysis: Lessons Learned and Challenges Ahead. *Economic Systems Research*. 2003;15(2):161–183. Available from: <https://doi.org/10.1080/095353103200091153>.
9. **Cohen S.I.** *Social Accounting and Economic Modelling for Developing Countries. Analysis, Policy, And Planning Applications*. London: Routledge; 2017. 191 p.
10. **Rutherford T.F.** Applied General Equilibrium Modelling with MPSGE as a GAMS Subsystem: An Overview of the Modelling Framework and Syntax. *Computational Economics*. 1999;14(1-2):1–46.
11. **Thorbecke E.** Towards a Stochastic Social Accounting Matrix for Modelling. *Economic Systems Research*. 2003;15(2):185–196. Available from: <https://doi.org/10.1080/095353103200091162>.

12. **Cohen S.I.** A Social Accounting Matrix Analysis for The Netherlands. *De Economist*. 1988;136(2):253–272. Available from: <https://doi.org/10.1007/BF01238624>.
13. **Stone R.** A System of Social Matrices. *Review of Income and Wealth*. 1973;19(2):143–166. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1475-4991.1973.tb00879.x>.
14. **Pyatt G.** Some Early Multiplier Models of the Relationship Between Income Distribution and Production Structure. *Economic Systems Research*. 2001;13(2):139–163. Available from: <https://doi.org/10.1080/09537320120052434>.
15. **Round J.I.** Social Accounting Matrices and SAM-based Multiplier Analysis. In: F. Bourguignon, L.A. Pereira da Silva (eds). *The Impact of Economic Policies on Poverty and Income Distribution: Evaluation Techniques and Tools*. Washington, D.C.: World Bank and Oxford University Press; 2003. Available from: [https://www.un.org/en/development/desa/policy/mdg\\_workshops/eclac\\_training\\_mdgs/round\\_2003\\_MCCs\\_chapter14.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/policy/mdg_workshops/eclac_training_mdgs/round_2003_MCCs_chapter14.pdf).
16. OECD. *OECD Framework for Statistics on the Distribution of Household Income, Consumption and Wealth*. Paris: OECD Publ.; 2013. 236 p. Available at: from: <https://doi.org/10.1787/9789264194830-1-en>.

### About the author

*Andrey A. Tatarinov* – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chief Expert, Department of Statistics and Data Analysis; Deputy Director, Economic Statistics Centre of Excellence, Faculty of Economic Sciences, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 11, Pokrovsky Blvd., Room T404, Moscow, 109028, Russia. E-mail: [atatarinov@hse.ru](mailto:atatarinov@hse.ru). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4395-8943>.

### Funding

The article was prepared as a result of the study conducted in the National Research University Higher School of Economics (HSE University) under the project «Introduction of Updated Standards of the 2008 System of National Accounts into the Macroeconomic Analysis of the Russian Economy».