

Интернет-журнал «Наукоедение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 8, №5 (2016) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol8-5>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/72EVN516.pdf>

Статья опубликована 16.11.2016.

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Еремин В.В., Бауэр В.П. Расчет финансовых потоков для модели простого переключающегося воспроизводства // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №5 (2016)

<http://naukovedenie.ru/PDF/72EVN516.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**УДК 330.311**

**Еремин Владимир Владимирович<sup>1</sup>**

АЧОУ ВПО «Московский финансово-юридический университет МФЮА»

Филиал в г. Ступино, Россия, Ступино

Заведующий кафедрой «Экономических дисциплин»

Кандидат экономических наук

E-mail: [villy9@rambler.ru](mailto:villy9@rambler.ru)

РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_items.asp?authorid=716800](http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=716800)

**Бауэр Владимир Петрович**

ФГБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Россия, Москва

Центр проблем экономической безопасности и стратегического планирования

«Института экономической политики и проблем экономической безопасности»

Центр налоговой политики Научно-исследовательского финансового института Минфина России, Россия, Москва

Главный научный сотрудник

Кандидат технических наук, доктор экономических наук, доцент

E-mail: [bvp09@mail.ru](mailto:bvp09@mail.ru)

РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_items.asp?authorid=624194](http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=624194)

## **Расчет финансовых потоков для модели простого переключающегося воспроизводства**

**Аннотация.** Предметом изучения статьи является модель простого переключающегося воспроизводства. Данная модель является свежим, актуальным взглядом на проблемы макроэкономического моделирования. Практическое применение модели позволит с большей степенью точности моделировать макроэкономические процессы, что делает исследования в данной сфере чрезвычайно актуальными.

В статье авторы приводят расчет данных, позволяющий проследить процесс функционирования модели на каждом этапе развития описываемых данной моделью процессов. Это позволит глубже понимать механизм функционирования модели и строить на ее основе более сложные и точные макроэкономические модели. Что позволит принимать на основе макроэкономического моделирования более точные, взвешенные и эффективные управленческие решения.

В статье авторы исследуют процесс простого переключающегося воспроизводства. Согласно которому экономика страны делится на ряд подсистем, каждая из которых может как производить потребительскую продукцию, так и обновлять свой основной капитал.

---

<sup>1</sup> 142903 Московская область, город Кашира, улица Ленина, дом 9, корпус 2, квартира 5

Каждой из подсистем соответствует домохозяйство, поставляющее ей разнообразные ресурсы и покупающее у нее потребительскую продукцию.

До тех пор, пока основной капитал подсистемы не износился, она производит потребительскую продукцию. В случае износа капитала она переключается на процесс его восстановления. Восстановив капитал, подсистема возвращается к процессу производства потребительской продукции. Критерием деления экономики на подсистемы является возраст основного капитала.

В статье авторы рассматривают кругооборот финансовых потоков в рамках переключающегося воспроизводства. Отслеживая движение капитала от выплат домохозяйствам до налогов и трансфертов.

**Ключевые слова:** переключающееся воспроизводство; домохозяйства; экономические подсистемы; финансовые потоки; амортизация; простое воспроизводство; возраст основного капитала

Модель переключающегося воспроизводства, предложенная в работе В.И. Маевского и С.Ю. Малкова [1], является новым взглядом на теорию воспроизводства. Предлагаемый в этой модели подход альтернативен подходу, предлагаемому современным мейнстримом. Но, необходимо отметить, что следование господствующим в современной экономике теориям на практике зачастую приводит к достаточно негативным результатам. Ситуация 90-х годов в Российской Федерации, мировой экономический кризис 2008 г. и т.п. В связи с чем возрастает актуальность разработки новых подходов к моделированию и объяснению макроэкономических процессов. Одним из таких подходов и является модель, предложенная в работах В.И. Маевского, С.Ю. Малкова [2].

Используя данную модель, в своих работах В.И. Маевский и С.Ю. Малков осуществляют успешное макроэкономическое моделирование, включая (для модели расширенного воспроизводства) моделирование Великой депрессии в США, определение роли банков в растущей экономике. В данной работе проведен расчет поэтапный финансовых потоков для модели простого переключающегося воспроизводства. Это необходимо для того, чтобы понять – как именно работает эта модель, получить результаты, характеризующие ее работу на каждом этапе. В свою очередь, более полное понимание работы модели позволит провести мероприятия по ее совершенствованию. В частности, по учету в данной модели действия мультипликативных эффектов.

Суть предложенной модели состоит в том, что экономика страны делится на ряд подсистем, каждая из которых может как производить разнообразную потребительскую продукцию, так и самостоятельно обновлять свой основной капитал. То есть каждая подсистема является своеобразной мини-экономикой. Каждой из подсистем соответствует домохозяйство, поставляющее ей разнообразные ресурсы и покупающее у нее потребительскую продукцию. Для определенности в дальнейших расчетах считается, что количество подсистем равно трем, равно как и количество домохозяйств равно трем.

Возникает вопрос – по какому критерию выделяются экономические подсистемы? Данным критерием является возраст и основного капитала. Допустим, что в данном примере основной капитал подсистем работает два года, после чего нуждается в обновлении. Тогда возраст основного капитала подсистемы  $G_1$  в анализируемый год – ноль лет. Так как за год, предшествующий анализируемому, эта подсистема обновила свой основной капитал. Возраст основного капитала подсистемы  $G_2$  – один год и на следующий год он будет нуждаться в обновлении. Подсистемы  $G_1$  и  $G_2$  в анализируемый год выпускают потребительскую

продукцию. Подсистема G3 в анализируемый год обладает капиталом возрастом два года и обновляет его, перестав на один год выпускать потребительскую продукцию.

Исходя из вышеуказанного, очевидно – почему такой режим воспроизводства назван переключающимся. Каждая из подсистем раз в три года переключает свои производственные мощности от производства потребительской продукции на восстановление собственного основного капитала.

Соответственно, в первый – анализируемый год работы модели домохозяйства H1 и H2 заняты в производстве потребительской продукции. В то время как домохозяйств H3 занято в процессе обновления основного капитала подсистемы G3. На следующий год в процессе обновления основного капитала будет занято домохозяйство H2, а домохозяйства H1 и H3 будут заняты в процессе производства потребительской продукции и т.д.

Прежде всего, необходимо формализовать описанный процесс, что сделано в работе Маевского – Малкова [1]. Необходимо рассмотреть уравнения, описывающие процесс месячной динамики денежных средств каждой подсистемы и каждого домохозяйства. Для подсистемы G1 такое уравнение примет вид (1):

$$(k_{h1} * M_{h1} + k_{h2} * M_{h2} + k_{h3} * M_{h3}) * (1 - k_{sy}) * Y_1 / (Y_1 + Y_2) - K_1 * k_{a1} - h_1 * Y_1 = 0, \quad (1)$$

где:  $k_{hi}$  - часть денежных накоплений, которую домохозяйство  $i$  тратит на потребление;

$M_{hi}$  - исходные денежные накопления потребителей домохозяйства  $i$ ;

$k_{sy}$  - ставка налога на доходы производителей;

$Y_i$  - выпуск продукции экономической подсистемой  $i$  в денежном выражении;

$K_i$  - исходная величина капитала  $i$ -й экономической подсистемы;

$k_{ai}$  - норма амортизации в  $i$ -й экономической подсистеме;

$h_i$  - доля расходов на выплаты домохозяйствам в объеме выпуска  $i$ -й экономической подсистемы.

Из уравнения (1) видно, что доля, получаемая подсистемой G1 от общей суммы средств полученной экономикой от домохозяйств с учетом уплаты налогов  $(k_{h1} * M_{h1} + k_{h2} * M_{h2} + k_{h3} * M_{h3}) * (1 - k_{sy})$  составляет  $Y_1 / (Y_1 + Y_2)$ . Уравнение (1) по своей сути является уравнением расчета прибыли подсистемы G1. равенство данного уравнения нулю обусловлено тем, что в данной статье рассмотрено простое воспроизводства при котором накопления средств (а значит и прибыль) будут равны нулю.

Но накопления денежных средств подсистемой G1 все-таки будут иметь место. Это амортизационные накопления, которые данная подсистема будет осуществлять два года для того, чтобы на третий год финансировать за счет этих средств процесс обновления своего основного капитала. Следовательно, месячная динамика денежных средств подсистемы

$G1 \left( \frac{dMY_1}{dt} \right)$  может быть описана уравнением (2):

$$\frac{dMY_1}{dt} = K_1 * k_{a1} \quad (2)$$

Процесс накопления денежных средств домохозяйством H1, соответствующим подсистеме G1, описывается уравнением (3):

$$h_1 * Y_1 * (1 - k_{sh}) - k_{h1} * M_{h1} + \Delta M_{h1} = 0, \quad (3)$$

где:  $k_{sh}$  - ставка налога на доходы домохозяйств;

$\Delta M_{hi}$  - сумма трансфертов  $i$ -му домохозяйству со стороны государства, руб.

Уравнения (1) – (3) полностью описывают динамику денежных средств подсистемы G1 и домохозяйства H1.

Для подсистемы G2 и домохозяйства H2 они примут вид (2) – (6)

$$(k_{h1} * M_{h1} + k_{h2} * M_{h2} + k_{h3} * M_{h3}) * (1 - k_{sy}) * Y_2 / (Y_1 + Y_2) - K_2 * k_{a2} - h_2 * Y_2 = 0 \quad (4)$$

$$\frac{dMY_2}{dt} = K_2 * k_{a2} \quad (5)$$

Подсистема G2 в течении предыдущего года накапливала амортизацию и будет накапливать ее в течение текущего года для того, чтобы на следующий год восстановить свой изношенный основной капитал.

$$h_2 * Y_2 * (1 - k_{sh}) - k_{h2} * M_{h2} + \Delta M_{h2} = 0 \quad (6)$$

Подсистема G3 в анализируемый год работы модели занята обновлением своего основного капитала. Ежемесячная динамика ее денежных средств описывается уравнением (7):

$$\frac{dMY_3}{dt} = -h_3 * Y_3 \quad (7)$$

При этом ежемесячная динамика денежных средств домохозяйства H3 описывается уравнением (8):

$$h_3 * Y_3 * (1 - k_{sh}) - k_{h3} * M_{h3} + \Delta M_{h3} = 0 \quad (8)$$

Прирост капитала в третьей подсистеме описывается уравнением (9)

$$\Delta K_3 = M_{Y_3}(t_0) - 24 * K_3 * k_{a3} = 0 \quad (9)$$

Уравнение (9) показывает, что денежные накопления подсистемы G3 к моменту времени  $t_0$ , сделанные за 24 месяца и равные  $M_{Y_3}(t_0)$  будут полностью израсходованы на восстановление ее капитала.

На следующий (второй) год работы модели уравнения (1) – (3) продолжают описывать динамику денежных накоплений подсистемы G1 и домохозяйства H1. Уравнения (4) – (6) будут описывать поведение подсистемы G3, закончившей обновление, и домохозяйства H3. Уравнения (7) – (9) будут описывать поведение подсистемы G2, приступившей к обновлению собственного капитала, и домохозяйства H2.

Наряду с уравнениями, представленными выше, необходимо вывести набор уравнений, определяющих параметры модели, необходимые именно для простого воспроизводства. Пусть подсистемы производят одинаковый объем продукции. Средств, которые тратят домохозяйства, должно хватать на закупку потребительской продукции у двух производящих ее подсистем. Средств, которые тратят домохозяйства, должно хватать на закупку потребительской продукции у двух производящих ее подсистем. Тогда:

$$k_h * M_h = Y_1 + Y_2 = 2 * Y, \quad (10)$$

где:  $Y_1=Y_2=Y$ ;

$k_h * M_h$  - общий месячный объем расходов трех домохозяйств.

Откуда (т.к.  $M_{h1} = M_{h2} = M_{h3}$ ):

$$M_{hi} = \frac{2 * Y}{3 * k_h} \quad (11)$$

Подсистема, восстанавливающая свой основной капитал, накапливала амортизационные отчисления 24 месяца, а теперь расходует их в течении 12 месяцев. Следовательно, исходя из (7) и (9):

$$12 * h_i * Y - 24 * K_i * k_{ai} = 0 \quad \text{или} \quad k_{ai} = \frac{h_i * Y}{2 * K_i} \quad (12)$$

Исходя из того, что доходы двух подсистем, занятых в производстве потребительской продукции, равны их расходам, а также исходя из формулы (12), получим:

$$k_h * M_h * (1 - k_{sY}) = K_1 * k_{a1} + K_2 * k_{a2} + h_1 * Y_1 + h_2 * Y_2 = 3 * Y * (h_1 + h_2) / 2 \quad (13)$$

Откуда с учетом (10) и (12):

$$h = \frac{2 * (1 - k_{sY})}{3} \quad (14)$$

Пусть все собранные налоги в виде трансфертов поровну разделяются между всеми домохозяйствами. Тогда ежемесячная сумма трансфертов каждого домохозяйства равна:

$$\Delta M_{hi} = \frac{k_h * M_h * k_{sY} + h * 3 * Y * k_{sh}}{3} \quad (15)$$

Уравнения (11) – (15) полностью описывают условия, необходимые для моделирования простого производства в переключающейся экономике.

Формализовав модель, необходимо перейти к поэтапному расчету данных для этой модели. Исходные данные для расчета:

- 1) объем продукции в денежном выражении, произведенный каждой подсистемой за месяц ( $Y_i$ ) равен 4 000 руб.;
- 2) объем капитала каждой подсистемы ( $K_i$ ) равен 15 000 руб. (возраст капитала первой подсистемы на период начала анализа  $t_0$  составляет 0 лет, второй подсистемы – 1 год, третьей подсистемы – 2 года);
- 3) часть денежных накоплений, которую домохозяйство  $i$  тратит на потребление ( $k_{hi}$ ) составляет 0,9;
- 4) ставка налога на доходы производителей ( $k_{sY}$ ) составляет 0,20;
- 5) ставка налога на доходы домохозяйств ( $k_{sh}$ ) составляет 0,13.

В таком случае сумма денежных средств, которая должна находиться на руках у  $i$ -го домохозяйства для бесперебойного функционирования модели, исходя из формулы (11) рассчитывается как:

$$M_{hi} = \frac{2 * 4000}{3 * 0,9} = 2962,963 \text{ руб.}$$

Общая сумма денежных средств на руках у всех домохозяйств на начало первого года функционирования модели:

$$M_h = 2962,923 \text{ руб.} * 3 = 8888,89 \text{ руб.}$$

Доля выплат  $i$ -й подсистемы  $i$ -му домохозяйству в объеме произведенной этой подсистемой потребительской продукции (согласно формуле (14)):

$$h = \frac{2 * (1 - 0,2)}{3} = 0,5333$$

Норма амортизации  $i$ -й подсистемы (на основании формулы (12)):

$$k_{ai} = \frac{0,5333 * 4000}{2 * 15000} = 0,071111$$

Сумма трансфертов  $i$ -му домохозяйству (на основании формулы (15)):

$$\Delta M_{hi} = \frac{0,9 * 2962,963 * 3 * 0,2 + 0,5333 * 3 * 4000 * 0,13}{3} = 810,66 \text{ руб.}$$

Необходимые исходные данные рассчитаны. Следующая стадия исследования – поэтапный анализ работы модели простого переключающегося воспроизводства путем расчета параметров ее работы на каждом этапе. Первоначально необходимо рассмотреть подсистему G1. В первый месяц первого года работы эта подсистема выплатит домохозяйству H1 сумму:

$$h_1 * Y_1 = 0,5333 * 4000 \text{ руб.} = 2133,33 \text{ руб. / мес.}$$

Сумма амортизационных отчислений за этот же период времени:

$$K_1 * k_{a1} = 15000 * 0,071111 = 1066,667 \text{ руб. / мес.}$$

Откуда сумма ежемесячных расходов подсистемы G1 равна:

$$2133,33 \text{ руб./мес.} + 1066,667 \text{ руб./мес.} = 3200 \text{ руб./мес.}$$

Сумма доходов подсистемы G1 за анализируемый период времени составит:

$$(0,9 * 2962,963 + 0,9 * 2962,963 + 0,9 * 2962,963) * (1 - 0,2) * 4000 / (4000 + 4000) = 3200 \text{ руб. / мес.}$$

Условие простого воспроизводства выполняется – ежемесячные доходы подсистемы G1 равны сумме ежемесячных расходов данной подсистемы.

Сумма налогов, собираемая в месяц с подсистемы G1, составит:

$$(0,9 * 2962,963 + 0,9 * 2962,963 + 0,9 * 2962,963) * 0,2 * 4000 / (4000 + 4000) = 800 \text{ руб. / мес.}$$

Суммы для подсистемы G2 будут аналогичны суммам, рассчитанным выше для подсистемы G1.

Направления и объемы ежемесячных финансовых потоков для подсистемы G1 (G2) представлены в таблице 1.

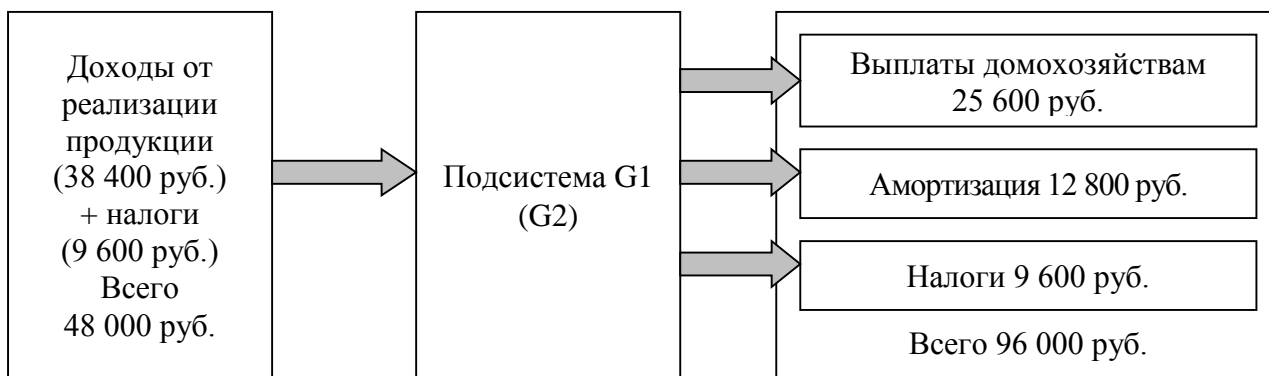
**Таблица 1**

**Ежемесячные финансовые потоки подсистем G1 (G2), руб.**

Период	Доходы за вычетом налогов	Выплаты домохозяйствам	Амортизация	Накопление средств подсистемой	Объем производства
Всего за год	38 400	-25 600	-12 800	0	48 000
Месяц 1	3 200	-2 133,333	-1 066,67	0	4 000
Месяц 2	3 200	-2 133,333	-1 066,67	0	4 000
...	...	...	...	...	...
Месяц 12	3 200	-2 133,333	-1 066,67	0	4 000

*Источник: составлено авторами*

Схематично направления и годовые объемы финансовых потоков, представленные в таблице 1, показаны на рисунке 1.



**Рисунок 1.** *Направления и объемы финансовых потоков для каждой из двух первых подсистем (G1, G2) в первый год анализа (источник: составлено авторами)*

В первый год анализа подсистема G3 восстанавливает свой капитал. К этому периоду времени за два предыдущих года она накопила амортизационных отчислений на сумму 25 600 руб. (12 800 руб. / год \* 2 года).

Каждый месяц подсистема G3 будет выплачивать домохозяйству H3, занятому в процессе восстановления ее капитала, сумму:

$$h_3 * Y_3 = 0,5333 * 4000 \text{ руб.} = 2133,33 \text{ руб.} / \text{мес.}$$

За год, необходимый для восстановления основного капитала подсистема G3 выплатит сумму в размере:

$$h_3 * Y_3 * 12 \text{ мес.} = 2133,33 \text{ руб.} / \text{мес.} * 12 \text{ мес.} = 25600 \text{ руб.} / \text{год}$$

Следовательно, вся накопленная за два года сумма амортизации будет истрачена в третьем году восстановления капитала подсистемы.

Объемы и направления финансовых потоков для заданных условий для подсистемы G3 представлены на рисунке 2.



**Рисунок 2.** Направления и объемы финансовых потоков для третьей экономической подсистемы (G3) в первый год анализа (источник: составлено авторами)

Необходимо провести аналогичный анализ для каждого из трех домохозяйств, соответствующих анализируемым подсистемам.

Доходы домохозяйства Н1 будут равны соответствующим выплатам подсистемы G1 и в месяц составят:

$$h_1 * Y_1 = 0,5333 * 4000 \text{ руб.} = 2133,33 \text{ руб. / мес.}$$

Но так как данная сумма облагается налогом, то «на руки» домохозяйство получит:

$$h_1 * Y_1 * (1 - k_{sh}) = 0,5333 * 4000 \text{ руб.} * (1 - 0,13) = 1856 \text{ руб. / мес.}$$

Сумма налогов, собранная с домохозяйства Н1 за месяц, составит:

$$h_1 * Y_1 * k_{sh} = 0,5333 * 4000 \text{ руб.} * 0,13 = 277,33 \text{ руб. / мес.}$$

Общая сумма налогов, собираемых с двух подсистем и трех домохозяйств за месяц, составит:

$$800 \text{ руб. / мес.} * 2 + 277,33 \text{ руб. / мес.} * 3 = 2432 \text{ руб. / мес.}$$

По условиям модели каждое домохозяйство (в том числе и Н1) в виде трансфертов получит треть этой суммы, а именно: 810,6667 руб./мес.

Ежемесячная сумма расходов домохозяйства Н1 составит:

$$k_{hi} * M_{hi} = 2962,963 * 0,9 = 2666,667 \text{ руб./мес.}$$

Рассчитанные для домохозяйства Н1 данные в первый год анализа будут верны и для домохозяйства Н2 и для домохозяйства Н3.

Общая схема движения финансовых потоков в первый месяц первого года анализа для домохозяйств Н1 и Н2 представлена в таблице 2.

**Таблица 2**

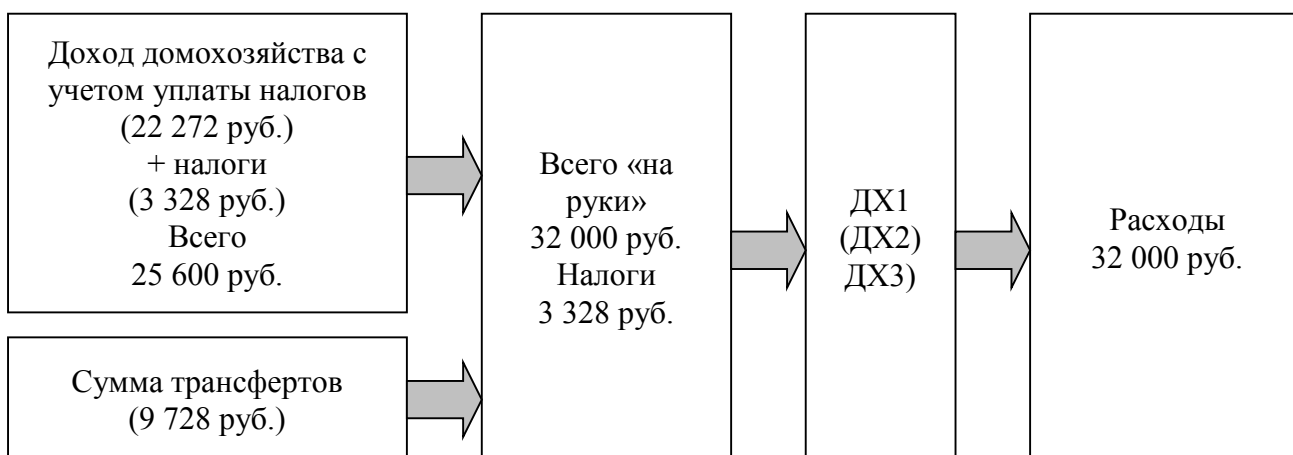
**Ежемесячные финансовые потоки домохозяйств Н1, Н2, Н3, руб.**

Период	Доходы за вычетом налогов	Трансферты	Расходы	Накопление средств
Всего за год	22 272	9 728	-32 000	0
Месяц 1	1 856	810,67	-2 666,67	0
Месяц 2	1 856	810,67	-2 666,67	0
...	...	...	...	0
Месяц 12	1 856	810,67	-2 666,67	0

Источник: составлено авторами



Схематично в годовом выражении данные, представленные в таблице 2, показаны на рисунке 3.

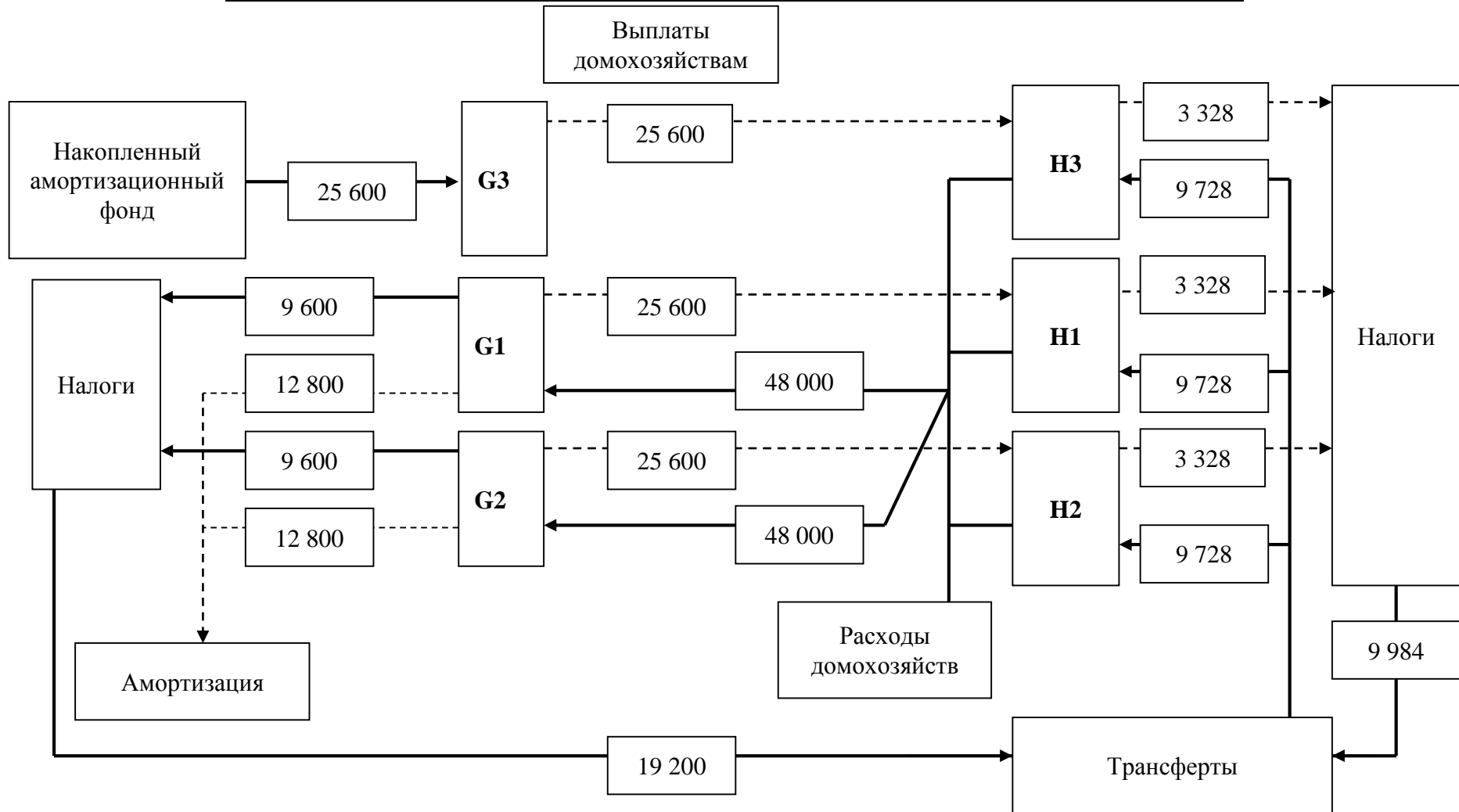


**Рисунок 3.** Направления и объемы финансовых потоков для каждого из домохозяйств подсистем в первый год анализа (источник: составлено авторами)

Общая схема финансовых потоков между домохозяйствами и экономическими подсистемами в первый год анализа представлена на рисунке 4.

Возникает вопрос о том – актуально ли практическое использование модели переключающегося воспроизводства в современной экономике? С учетом того, что В.И. Маевский, С.Ю. Малков предлагают как модель простого, так и модель расширенного воспроизводства, применение данной модели достаточно широко. Прежде всего, ее применение абсолютно необходимо при решении проблем экономической безопасности [3], [4]. Так как возможность моделировать экономику приводит к возможности «предвидеть» кризисные явления и заблаговременно разрабатывать мероприятия по противодействию им, что значительно усилит экономическую безопасность страны.

Широкое применение анализируемая модель может найти при моделировании отдельных отраслей экономики. В частности при моделировании влияния ресурсодобывающих отраслей на другие экономические отрасли [5], [6], [7], при моделировании аналогичного влияния крупных инновационно – инвестиционных проектов [8]. Необходимо отметить тот факт, что представленная модель не учитывает влияние мультипликативных эффектов на общую траекторию развития экономической системы. Влияние этих эффектов может быть как положительным, так и отрицательным, смещающим траекторию развития экономической системы. Изучению динамики развития мультипликативных эффектов посвящен ряд работ Еремина В.В. [9], [10], [11]. Учет мультипликативных эффектов в моделях переключающегося воспроизводства позволит с большим эффектом применять эти модели в процессе управления современной экономикой.



*Рисунок 4. Общая схема финансовых потоков между домохозяйствами и экономическими подсистемами в первый год анализа, руб.  
(источник: составлено авторами)*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Маевский В.И., Малков С.Ю., Рубинштейн А.А. Особенности и проблемы моделирования переключающегося воспроизводства // Экономика и математические методы. 2015. Том 51. №1. С. 26-44.
2. Маевский В.И., Малков С.Ю. Новый взгляд на теорию воспроизводства. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 238 с.
3. Бауэр В.П., Литвинова Е.М. ЭКОномическая безопасность и международные резервы Банка России // ЭКО. 2008. №9. С. 141-149.
4. Авдийский В.И., Бауэр В.П. Экономическая безопасность в системе трансформации мировой финансовой архитектуры // Эффективное антикризисное управление. 2010. №1. С. 42-48.
5. Пешкова М.Х., Шульгина О.В. Оценка инвестиционной привлекательности инвестиционных проектов компаний минерально-сырьевого комплекса // Экономика в промышленности. - 2015. - №1. - С. 65-69.
6. Пешкова М.Х., Шульгина О.В. Экономический механизм управления стоимостью угольных компаний в условиях неопределённости конъюнктуры рынка // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). - 2012. - №S1. - С. 228-241.
7. Пешкова М.Х. Экономическая оценка горных проектов / М.Х. Пешкова. - М.: Изд-во МГГУ, 2003. - 430 с.
8. Гридчина А.В., Кузьмина Т.И., Мальцева А.А. Эволюция методологии управления в условиях экономической трансформации. Монография / под. ред. А.А. Мальцевой; Тверской гос. ун-т. Тверь, 2015. 138 с.
9. Еремин В.В. Мультипликатор инвестиций: сущность, поэтапный анализ, влияние на динамику инноваций – М: МФЮА, 2016. – 172 с.
10. Еремин В.В. Математический анализ мультипликатора автономных расходов в статистике и динамике. Монография / Уфа, 2015.
11. Еремин В.В. Склонность к предпочтению ликвидности как фактор мультипликативных эффектов в экономике // Вестник Российского государственного гуманитарного университета. 2014. №21 (143). С. 135-142.

**Eremin Vladimir Vladimirovich**

Moscow university of finance and law  
Stupino branch, Russia, Stupino  
E-mail: villy9@rambler.ru

**Bauer Vladimir Petrovich**

Centre for Economic security issues and strategic planning of the Institute of economic policy and economic security issues of the  
«Financial university under the government of the Russian Federation»  
Center for tax policy of the research financial institute of Russian ministry of finance, Russia, Moscow  
E-mail: bvp09@mail.ru

## **Calculation of cash flows for the model of simply switching reproduction**

**Abstract.** The subject of the study in the article is the model of simply switching reproduction. This model is a fresh look at current macroeconomic modeling problems. The practical application of the model will allow to better simulate the macroeconomic processes, which makes the research in this area is extremely urgent.

In the article presents data calculation, which allows us to trace the operation of the model at each stage of the development of the simulated processes. This will allow a deeper understanding of the functioning of the model and building on its basis a more complex and accurate macroeconomic models. That will allow taking on the basis of macroeconomic modeling more precise, informed and effective management decisions.

In this article the authors examine the process simply switching reproduction. According to which the economy is divided into a number of subsystems, each of which can to produce consumer goods, and to update its fixed capital. Each of the subsystems corresponds to the household, which supplying to her a variety of resources and buys her consumer products.

As long as the fixed capital of the subsystem is not worn, it produces consumer products. In case of deterioration of capital, the subsystem switches to the process of capital's recovery. Having restored the capital, the subsystem returns to the process of production of consumer products. The criterion for dividing the economy into subsystems is the age of the fixed capital.

In this article the authors examine the circulation of financial flows within the process of switching reproduction, keeping track of the movement of finance from households by subsystems.

**Keywords:** switching reproduction; the economic growth; households; economic subsystems; financial flows; amortization; simple reproduction; age of fixed capital

## REFERENCES

1. V.I. Maevsky, S.Yu. Malkov, and A.A. Rubinstein. Features and problems of modeling the shifting mode of reproduction // *Ekon. Mat. Metody*. Moscow. 2015. №51 (1), pp. 26-44.
2. V.I. Maevsky and S.Yu. Malkov. A New Look at Reproduction Theory - INFRA-M. Moscow. 2013. - 238 p.
3. V.P. Bauer, E.M. Litvinova. International Reserves of the Bank of Russia // *ECO*, 2008. №9. pp. 141-149.
4. V.I. Avdiysky, V.P. Bauer. Economic security in the system of transformation of the world financial architecture // *Effective crisis management*, 2010. №1. pp. 42-48.
5. M.Kh. Peshkova, O.V. Shulgina. Evaluation of innovation projects investment attractiveness for mineral and raw material companies // *Economy in the industry*. M. 2015. №1, pp. 65-69.
6. M.Kh. Peshkova, O.V. Shulgina. Economic mechanism of cost management of coal companies in terms of market uncertainty // *Mining informational and analytical bulletin (scientific and technical journal)*. M. 2012. №S1, pp. 228-241.
7. M.Kh. Peshkova. Economic evaluation of mining projects. - M. Moscow state university for humanities, 2003. - 430 p.
8. Gridchina A.V., Kuzmina T.I., Maltseva A.A. The evolution of management methodology in the context of economic transformation. Monograph - Tver State. Univ. Tver, 2015.- 138 p.
9. V.V. Eremin. Investment Multiplier: essence, incremental analysis, the impact on the dynamics of innovation. Monograph - Moscow University of Finance and Law. 2016. – 172 p.
10. V.V. Eremin. Mathematical analysis of the autonomous expenditure multiplier in statics and dynamics. Monograph. - Ufa: Aeterna, 2015 - 172 p.
11. Eremin V.V. The liquidity preference as a factor of multiplicative effects in the economy. *Bulletin of the Russian State University for the Humanities*. 2014. No 21. P. 135-142.