

УДК 330

Старобогатов Ростислав Олегович

доцент, кандидат физико-математических наук

Санкт-петербургский государственный инженерно-экономический

университет;

кафедра экологического менеджмента

e-mail: rstarobogatov@gmail.com

О распределении доходов

В статье рассматриваются модели распределения доходов – теоретическая модель формирования личных доходов, а также эволюционная модель распределения частных доходов.

Ключевые слова: модель, распределение, доход, экономика, теория.

Starobogatov Rostislav Olegovich,

docent; the saint-petersburg state Engineering and Economics university

Income distribution

The paper deals with two models of the Personal Income Distribution - the first one – Theoretical, the second - Evolutionary Model.

Keywords: model of Income Distribution , Income, economics. theory.

Введение

Исследование распределения доходов имеет долгую историю. Утверждают, что независимо от различий в культуре и языке в различных странах в разные исторические периоды наблюдается распределение доходов, следующее универсальной модели [2]. Парето предположил, что распределение дохода подчиняется степенному доходу [5]. Однако последующие исследования показали, что это соотношение применимо только к доходу наиболее обеспеченных слоев, то есть 1-3% населения. Предполагали и, что распределение доходов большинства населения следует логнормальному распределению, что вызвано мультипликативным процессом роста [3]. Недавно было показано, что распределение доходов наименее обеспеченной части населения США точнее описывается экспоненциальным распределением (Гиббса-Больцмана), тогда как более обеспеченных – степенным законом [6]. Хотя, скорее, стоит использовать методы нечеткой логики, то есть нечеткие бинарные отношения [12]. Экспоненциальное распределение заработной платы, предсказанное теорией статистического равновесия, подтверждается эмпирическими данными о распределении доходов в США, примерно, 97% населения. Доходы оставшихся 3% распределены по степенному закону и заметно увеличиваются с ростом волатильности во времена финансовых пузырей и кризисов, что приводит к значительному увеличению общего неравенства доходов. Ряд новых результатов подтверждают более ранние [9].

Одна из фундаментальных идей моделирования заключается в рассмотрении экономики как самоорганизующейся системы, состоящей из сети до некоторой степени рациональных агентов, переносящих деньги. Такая модель предполагает, что на коротких временных интервалах существует постоянное соотношение между полным трудовым доходом (капитальным (или главным) доходом) и чистым доходом (соотношение Кобба-Дугласа). Можно показать, что полный частный доход часто состоит из четырёх частей. Капитальная прибыль частных фирм логнормально распределена в случае малень-

ких прибылей и распределена по Парето при больших доходах [10]. Если трудовой доход распределен экспоненциально, то вклад системы социального страхования приближённо описывается нормальным распределением. Интересно было бы проверить соответствие распределений внутри «групп» общему распределению доходов, то есть *scaling*. Однако, это не просто из-за проблем с доступом к информации о реальных доходах бенефициаров. Теоретики обычно предполагают, что на «свободном» рынке конкуренция является главным источником неравномерности распределения доходов [8]. Теории экономического обращения общественного (эффективного) блага при наличии нескольких вариантов благ, иногда обозначенных как товары (бренды). Элементарные единицы этой модели – это агенты, образующие экономическую сеть и продукты общественного блага. Для иерархической модели экономики с парным взаимодействием между агентами, которое является функцией от отношения их доходов, характерны распределения по Парето с показателями 1 и 2. Эти показатели не зависят от конкретного вида взаимодействия и функции спроса [11]

Следуя синергетическому подходу к самоорганизации, динамика самоорганизующейся системы главным образом определена её медленно меняющимися переменными, так называемыми медленными режимами [4]. Это следует из факта, что эволюция быстро меняющихся переменных подчиняется ограничениям, создаваемым медленными режимами модели. Один вид ограничения, относящийся к медленным режимам, определяется сохраняющимися величинами. Однако для экономических систем многие переменные сохраняются только в течение коротких промежутков времени. Поэтому, произведено разделение временных шкал на короткую и длинную временные шкалы. Для коротких временных интервалов законы сохранения могут быть выведены для полного числа агентов N экономической сети, полного количества (текущих) денег M и для полного количества вариантов продукта K . Эта модель принимает во внимание, что сторона поставщика рынка создаёт до-

полнительный медленный режим: суммарные мощности. Это происходит вследствие того факта, что возрастание мощностей сопряжено с инвестициями, занимающими много времени.

Теоретическая модель

На нынешнем этапе исследования социально-экономических процессов, как правило, мало учитывается сложная структура, многослойность производственных отношений, возникающих в ходе хозяйственной деятельности. Понимая, что стоимость и доходы – это также категории и величины разных плоскостей, с этих позиций следует структурировать и процесс формирования личных доходов.

Заработная плата и прибыль формируются, так же как и стоимость, под влиянием институтов макро - и микроуровня. Но если для формирования стоимости товара определяющее значение имеют те, что воздействуют на результаты и затраты по его созданию, то денежные доходы экономических субъектов уже в значительной мере зависят от тех принципов, в соответствии с которыми распределяется и перераспределяется создаваемый продукт (рис. 1). Важно понимать, что функциональное распределение доходов (первичное) предопределяется макроэкономическими условиями, но непосредственно связано с работой самих предприятий. Вторичное же распределение (перераспределение), формирующее ресурсы домохозяйств, напротив, зависит непосредственно от институтов макроуровня, так как важнейшими способами перераспределения доходов основных факторовладельцев являются ценовой механизм и государственное регулирование рыночных процессов.

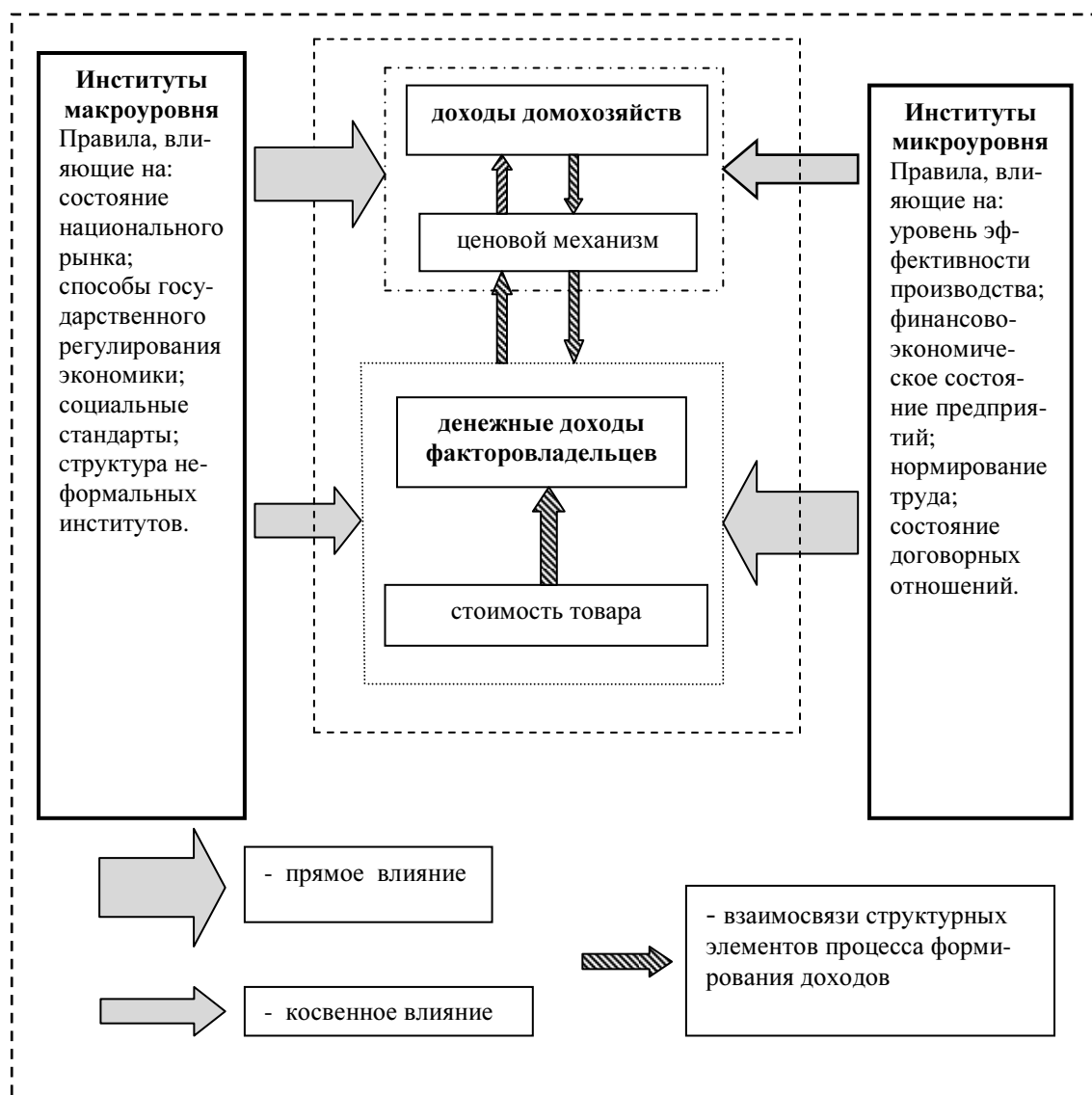


Рисунок 1 – Основные взаимосвязи функционального и персонального распределения доходов [1]

Являясь вторичной подсистемой общества, формирование личных доходов в то же время составляет часть процесса общественного воспроизводства и поэтому имеет циклическую форму, является непрерывно повторяемым, неограниченно в пространстве общественного организма и во времени.

Как системный объект формирование личных доходов обладает свойствами целостности, адаптации к внешней среде, целедостижения, способностью к воспроизводству сложившихся структур, трансформации. Как вполне целостную систему, процесс формирования доходов можно рассматривать,

поскольку его качественные характеристики соответствуют признаку целостности системы: его свойства не сводятся к сумме свойств труда и капитала как факторов производства, не вытекают непосредственно из величины стоимости и объёма полезности создаваемого продукта, размеров номинальных и реальных доходов экономических субъектов. Они также не могут быть выведены из свойств каждого из элементов данной подсистемы общества. Социально-экономическая сущность процесса формирования личных доходов является проекцией определяющих характеристик общества как глобальной социальной системы и его функциональных базовых подсистем.

Неотъемлемой частью исследования процесса формирования личных доходов должен быть анализ того, как он осуществляется в пространстве общественного организма и во времени. А именно – в ходе создания экономического блага и стоимости, возникновения номинальных, денежных доходов, и, наконец, когда формируются реальные доходы. К элементам данного процесса относятся ресурсы труда и капитала, участвующие в создании экономического блага, стоимость, как свойство товара, деньги, цена, номинальные доходы и реальные доходы. В соответствии с этим выделяются три стадии формирования личных доходов экономических субъектов: объединение ресурсов с целью создания экономического блага и стоимости, функциональное распределение доходов и получение номинальных доходов собственниками ресурсов труда и капитала, перераспределение номинальных доходов и образование реальных доходов (рис.2).

Удовлетворение потребностей непосредственно не входит в процесс формирования личных доходов, но, являясь конечной целью экономической деятельности, создаёт каналы обратной связи между заключительным этапом формирования доходов и его началом, когда у собственников возникают мотивации к использованию своих ресурсов. Процесс удовлетворения потребностей экономических субъектов можно рассматривать как смежную, с процессом формирования доходов, вторичную подсистему общества.

Анализ формирования личных доходов в трансформационном обществе предполагает уточнение теоретической модели исследования, исходя из общих закономерностей трансформационного процесса и гипотетически предполагаемых отличий и характерных черт образования доходов в новейших условиях. Когда происходят трансформационные сдвиги, системные функции не могут быть реализованы в полной мере, любой системе в этих условиях присущи разрывы, разломы, обостряются противоречия. Такое состояние общественной системы и её подструктур оказывает определяющее влияние на характер распределения и перераспределения национального продукта.

Выявление закономерностей преобразовательных процессов позволит выявить степень устойчивости общественных взаимосвязей, которая является признаком относительной завершенности трансформационного периода или, напротив, его незавершенности [1]

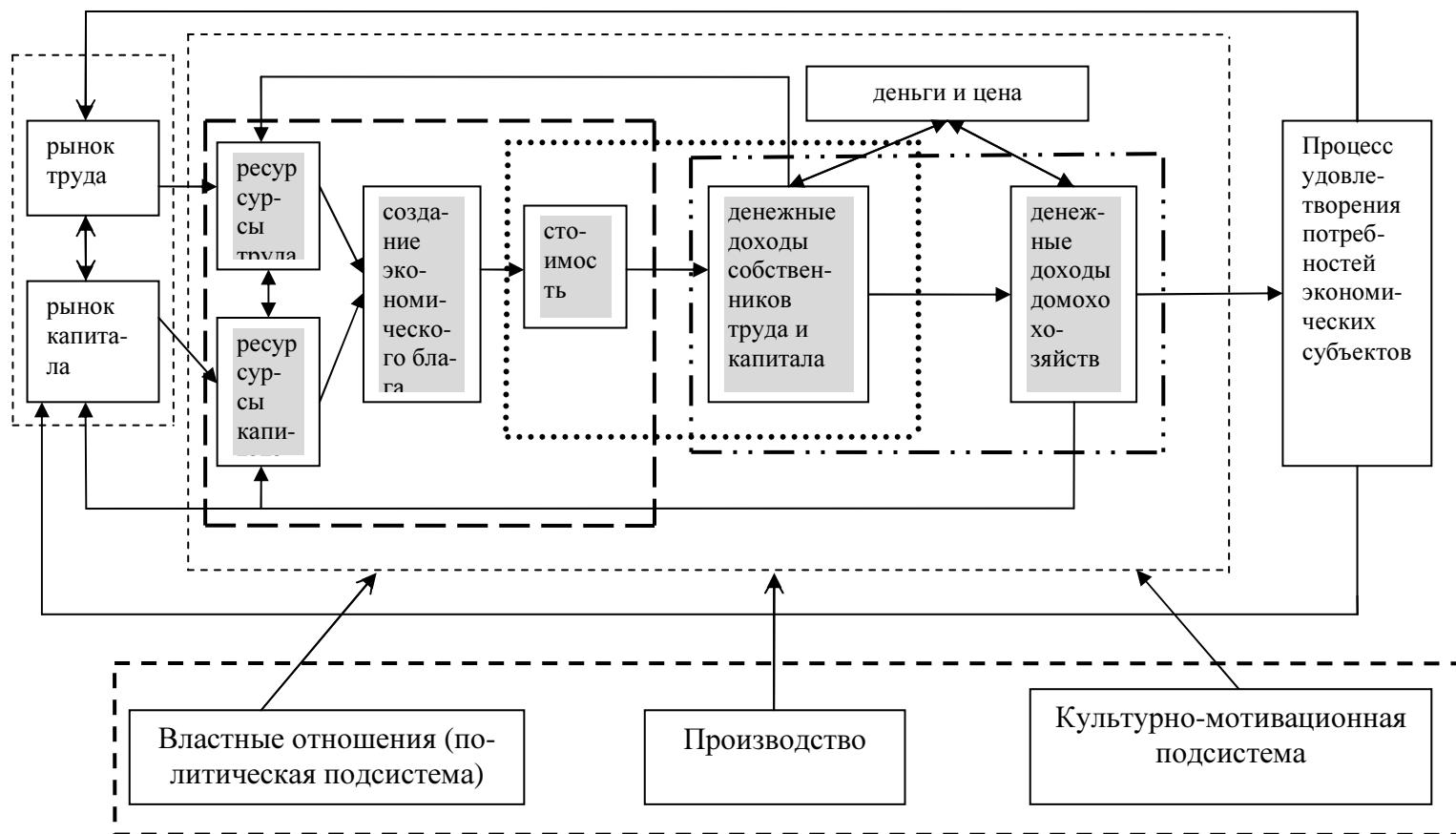


Рисунок 2 – Структура формирования личных доходов как процесса и подсистемы общества [1]

Эволюционная модель

Для того чтобы построить качественную картину распределения личного дохода, мы рассматриваем рыночную экономику общего потребительского блага. Это благо производится фирмами и покупается потребителями, образуя экономический кругооборот.

Мы начнём с введения двух горизонтов времени, короткий временной масштаб τ и длинный временной масштаб t , связанных через:

$$t = \varepsilon \tau \quad (1)$$

где $\varepsilon \ll 1$. Короткий временной масштаб выбирается таким образом, чтобы выполнялись следующие условия:

В течение короткого периода времени финансовая система создаёт количество денег dM . Второе условие заключается в том, что в коротком временном интервале изменением денежной массы можно пренебречь:

$$\frac{1}{M_t} \frac{dM_t}{d\tau} = 0 \quad (2)$$

Заметьте, что M_t в данном случае относится преимущественно к сумме денег, выпущенных центральным банком, известной в стандартной экономике как M_1 .

Суммарные мощности, а, следовательно, и поток общего предложения S_t единиц общего блага в единицу времени предполагаются постоянными на коротком временном масштабе:

Это предположение основано на том опытном факте, что увеличение полного выпуска является занимающим много времени.

Общее благо K имеет несколько различных вариантов, обозначенных как продукты (бренды). Мы предполагаем, что число продуктов примерно постоянно.

Следуя стандартным взглядам неоклассической теории, мы предполагаем, что главный процесс притока денег вызван экономическим обращени-

ем, являющимся результатом производства и обмена общего блага. Процесс перетока денег разделяет агентов на разные группы, которые могут быть охарактеризованы по их источнику дохода. Для сохранения простоты модели, мы рассматриваем только три основных источника прибыли.

1. Капитальная прибыль:

2. Трудовой доход

3. Социальные выплаты

В отношении источников дохода, индивидуальные агенты могут быть классифицированы в этой модели на три группы: частные фирмы, наёмные работники и безработные агенты.

Целью модели является вывести, по меньшей мере, качественно, распределение персонального дохода $P(h)$. Оно определяет вероятность того, что агент, являющийся частным лицом, имеет доход в интервале между h и $h+dh$. Ограничение (v) позволяет применить статистические методы таким образом, что стабильное распределение дохода эволюционирует с постоянными средними значениями на коротких промежутках времени.

Распределение полного дохода подчиняется следующему выражению:

$$P(h) = n_{FF}P_F(h) + n_E P_E(h) + n_{UE}P_{UE}(h) \quad (3)$$

где P_F , P_E , P_{UE} показывают вклады от частных фирм, наёмных работников и безработных в распределение персонального дохода [8].

Альтернативные формы дохода считаются малыми по сравнению с тремя главными формами, так что ими можно пренебречь. Поскольку распределение персонального дохода в основном определяется обменом общественного блага, мы начнём с изучения эволюционирования свободного рынка в коротком временном масштабе.

Заключение

Теоретическая модель [7] исследует отношения распределения и формирования личных доходов подсистемы общества. Осуществлена иденти-

фикация процесса формирования доходов как системы, раскрыты системные свойства объекта, охарактеризованы его элементы, стадии формирования доходов, взаимосвязи с факторами и институтами разных уровней. Обосновано, что, как системный объект, формирование доходов обладает свойствами целостности, адаптации к изменениям внешней среды, целедостижения, способностью к воспроизводству, а в качестве процесса включает стадии, характеризующие способы последовательного формирования доходов.

Представленная эволюционная модель производит качественную картину распределения полного персонального дохода. Она предполагает, что это распределение состоит из трёх главных слагаемых.

1. Доход от средств производства вносит логнормальное распределение для малых доходов и степенное распределение для больших доходов.

2. Трудовой доход подчиняется экспоненциальному распределению.

3. Доход от пособия по безработице может быть аппроксимирован нормальным распределением вокруг фиксированного дохода («страховой пик»).

Как упомянуто выше, часть Парето распределения достаточно высокого дохода хорошо известна, и не обсуждается здесь дополнительно [2, 5]. Присутствие логнормального или экспоненциального распределения – это тема предстоящего обсуждения. Эта модель предполагает, что оба слагаемых должны быть очевидны для индустриализованных стран.

Литература

Литература:

1. Фёдорова Л., Формирование личных доходов: теория, методология исследования, тенденции и проблемы: Автореферат дис. докт. экон. наук. – Томск, 2011 – с 14-17.
2. Chatterjee A., Yarlagadda S., Chakrabarti B.K., *Econophysics of Wealth Distributions*, Springer, 2005.
3. Gibrat R., *Les Inegalites Economiques*, Sirey, Paris, 1913.
4. Haken H., *Synergetics, An Introduction*, Springer, 1983.
5. Pareto V., *Cours d'Economie Politique*, Lausanne, 1897
6. Yakovenko V.M., Rosser J.B., Colloquium: Statistical Mechanics of Money, Wealth, and Income, *Reviews of Modern Physics* 81, 2009, P. 1703-1725.
7. www.dissers.ru/avtoreferati-dissertatsii-ekonomika/1/a122-1.php (дата обращения 04.05.12)
8. <http://arxiv.org/abs/1203.6507> (дата обращения 04.05.12)
9. <http://arxiv.org/abs/1006.5044> (дата обращения 04.05.12)
10. <http://arxiv.org/abs/1203.1880> (дата обращения 04.05.12)
11. <http://arxiv.org/abs/math/0605461> (дата обращения 04.05.12)
12. [Lakhmi C. Jain; N.M. Martin Fusion of Neural Networks, Fuzzy Systems and Genetic Algorithms: Industrial Applications. - CRC Press, CRC Press LLC, 1998](#)