



УДК 338.2:330.4:51-7(470+571)

**Капітанов В.А.**, канд. техн. наук

старший науковий співробітник лабораторії напівпровідникових матеріалів і приладів Науково-дослідного фізико-хімічного інституту ім. А.Я. Карпова (РФ, Москва)

**Іванова Г.О.**, канд. техн. наук

науковий співробітник відділу теорії керуючих систем Інституту прикладної математики і механіки НАН України (Донецьк)

## **ВПЛИВ ПРОПОРЦІЙНОГО РОЗПОДІЛУ ЗАГАЛЬНОГО НАДЛИШКУ НА МАЙНОВЕ РОЗШАРУВАННЯ**

Апробовано концепцію пропорційного розподілу загального надлишку, яка побудована на двох припущеннях: 1) при економічній взаємодії двох і більше партнерів з'являється загальний надлишок, тобто деяка додаткова кількість благ порівняно з тією кількістю, яку виробили б ті самі люди, діючи окремо; 2) ці надлишкові блага розподіляються між взаємодіючими партнерами пропорційно ресурсам кожного з них. На основі статистичних даних Росії здійснено математичне моделювання розширення суспільства за доходами і зроблено висновок про адекватність концепції пропорційного розподілу загального надлишку стосовно сучасної російської економіки. Показана довгострокова тенденція до зростання нерівності за доходами.

*Ключові слова:* пропорційний розподіл загального надлишку, ранговий обмін, диференціація за доходами, коефіцієнт Джині, децильний коефіцієнт, крива Лоренца, крива Кузнеця, логнормальний розподіл, відносне зuboжіння.

**JEL:** C12; C53; D33; E17

**Капітанов В.А.**, канд. техн. наук

старший науковий співробітник лабораторії напівпровідникових матеріалів і приборів Науково-дослідного фізико-хімічного інституту ім. А.Я. Карпова (РФ, Москва)

**Іванова А.А.**, канд. техн. наук

науковий співробітник відділу теорії керуючих систем Інституту прикладної математики і механіки НАН України (Донецьк)

## **ВЛИЯНИЕ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕГО ИЗЛИШКА НА ИМУЩЕСТВЕННОЕ РАССЛОЕНИЕ**

Апробирована концепция пропорционального распределения общего излишка, которая построена на двух предположениях: 1) при экономическом взаимодействии двух и более партнеров появляется общий излишек, т.е. некоторое дополнительное количество благ по сравнению с тем количеством, которое произвели бы те же люди, действуя поодиночке; 2) эти избыточные блага распределяются между взаимодействующими партнерами пропорционально ресурсам каждого из них. На основе статистических данных России проведено математическое моделирование расслоения общества по доходам и сделан вывод об адекватности концепции пропорционального распределения



*общего излишка относительно современной российской экономики. Показана долгосрочная тенденция к возрастанию неравенства по доходам.*

*К л ю ч е в ы е с л о в а:* пропорциональное распределение общего излишка, ранговый обмен, дифференциация по доходам, коэффициент Джини, децильный коэффициент, кривая Лоренца, кривая Кузнеца, логнормальное распределение, относительное обнищание.

**Введение и постановка проблемы.** В настоящее время широко распространена точка зрения, основанная на трудах Саймона Кузнеца, а именно на т.н. "кривой Кузнеца" [1, с. 77–98], согласно которой в процессе капиталистической модернизации уровень неравенства по доходам сначала растет, потом стабилизируется, а затем даже начинает самопроизвольно падать. Такая тенденция в годы публикации работ Кузнеца на эту тему (в 50-х годах XX в.) действительно наблюдалась в развитых странах, тем не менее, в российской экономике пока прослеживается обратная тенденция.

Предположение о самопроизвольном сокращении дифференциации общества может быть подтверждено или опровергнуто практически, что, однако, потребует десятков лет ожидания. Между тем, если это предположение окажется ложным, то меры против расслоения общества надо принимать уже сейчас, поскольку известно [2, с. 14], что не только абсолютное, но и относительное обнищание большинства членов общества может стать достаточным поводом для обострения межклассовых противоречий.

Поэтому представляется целесообразным, не дожидаясь гипотетического наступления максимума кривой Кузнеца, изучить не только тренды расслоения общества, но и причины их возникновения, что поможет ответить на вопрос: "Действительно ли нам следует ожидать самопроизвольного сокращения дифференциации общества по доходам?".

С математической точки зрения целью работы ставится проверка гипотезы о наличии или отсутствии максимума у некоторой кривой – показателя степени имущественного расслоения. Здесь нужно отметить, что простая экстраполяция этой кривой на основе уже известного её хода не сможет дать ответа на поставленный вопрос – необходимо изучать причины, определяющие динамику расслоения общества.

**Современное состояние вопроса.** Расслоение общества по доходам, очевидно, определяется характером производства ресурсов членами общества и распределением ресурсов между ними. При взаимодействии нескольких человек появляется некоторый общий излишек, т.е. дополнительное количество благ по сравнению с тем количеством, которое люди произвели бы, действуя поодиночке. Вопросы распределения общего излишка между взаимодействующими партнерами хорошо изучены современной микроэкономикой. Распределение излишка обычно неравно, оно производится в пользу того партнера, который несет меньшие затраты от ожидания в процессе торга за распределение излишка. Кроме того, излишек распределяется в пользу того из партнеров, кто может нести большие транзакционные издержки, под которыми в данном случае подразумеваются расходы, целиком направленные на принуждение партнера к выполнению контракта и увеличение собственной переговорной силы [3, с. 175, 183, 186].

Партнер, обладающий большими ресурсами, может позволить себе большие транзакционные издержки и большую длительность торга за общий излишек, поскольку у менее обеспеченного партнера в процессе торга могут просто израсходоваться необходимые для жизни ресурсы и он будет вынужден согласиться на любой вариант распределения. В результате такого взаимодействия количество ресурсов у обоих партнеров увеличится, но более обеспеченный партнер получит большую долю общего излишка и станет ещё более обеспеченным.



Назовём правило разделения общего излишка, при котором он распределяется между взаимодействующими партнерами не поровну, а пропорционально количеству ресурсов каждого из партнеров, "пропорциональным распределением общего излишка". Математическая модель экономики, построенная на концепции рангового обмена, отличающейся от концепции пропорционального распределения общего излишка лишь терминологически, показала высокую адекватность при описании процессов имущественного расслоения в рамках мировой экономики [4, с. 23] и сам подход к исследованию, используемый в настоящей статье, взят именно из этой работы В. Гидулянова.

**Формализация задачи.** Оценим влияние пропорционального распределения общего излишка на экономику Российской Федерации. Влияние пропорционального распределения может проявиться двояко – как в динамике расслоения общества по доходам, так и в статике, т.е. в картине распределения доходов в обществе.

Начнем рассмотрение с динамики расслоения общества по доходам. Существенной особенностью пропорционального распределения излишка является кумулятивная причинность [5, с. 113] – положительная обратная связь, самопроизвольное нарастание неравенства во времени, поскольку с каждым новым актом взаимодействия более обеспеченный партнер будет иметь всё больше ресурсов и всё большую их часть сможет тратить на смещение распределения общего излишка в свою пользу. Такое понимание механизма дифференциации общества восходит к формулировке Маркса о капитале как о самовозрастающей стоимости.

Продуктивное взаимодействие двух партнеров, обладающих существенно неравными ресурсами, происходит в экономике постоянно – это взаимодействие владельца предприятия и наёмного работника. В результате этого взаимодействия появляется общий излишек, тем или иным образом распределяющийся между партнерами. Долей общего излишка, которую получает наёмный работник, является заработная плата, а долей владельца предприятия является прибыль. Для выяснения вопроса о существенном или несущественном влиянии пропорционального распределения общего излишка совершенно не важно соотношение между прибылью и зарплатой в данный момент времени, но важна динамика прибылей и зарплат. Если прибыль растет быстрее, чем зарплата, то имеет место нарастание неравенства распределения общего излишка во времени, а значит влияние пропорционального распределения существенно.

**Оценка динамики прибылей российских предприятий.** Прибыль – это не тот параметр, который владельцы предприятий стремятся афишировать. Результаты предпринимательской деятельности, прибыли, доходы тщательно скрываются. Подходящей иллюстрацией для этого утверждения является динамика экономических показателей основных отраслей промышленности Российской Федерации.

На основе официальных данных Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Росстата) [6, с. 112; 7, с. 118] был оценен рост зарплат и прибылей (сальдированного финансового результата). Все данные Росстата, относящиеся к рассматриваемому вопросу, сведены в табл. 1.

Приведенные в табл. 1 данные показывают разнонаправленные тенденции, т.е. может наблюдаться рост прибылей более чем на два порядка (как в рыболовстве и рыбоводстве), может наблюдаться стабилизация прибылей (как в металлургии), снижение прибылей (как в деревообработке) и даже отсутствие прибылей как таковых (как в транспортном машиностроении). Но при этом во всех отраслях наблюдается приблизительно равный (примерно двукратный) рост зарплат, который необъясним в условиях действительного уменьшения и тем более отсутствия прибылей. Следовательно, эти данные не позволяют оценить реальную динамику прибылей, а значит, не могут ни подтвердить, ни опровергнуть гипотезу о существенном влиянии на экономику пропорционального распределения общего излишка.



Таблица 1

## Сопоставление роста прибылей и зарплат в 2005–2010 гг.

Вид экономической деятельности	Прирост зарплаты, крат	Прирост прибыли, крат
Рыболовство, рыбоводство	2,32	357
Добыча полезных ископаемых	2,02	1,84
Производство пищевых продуктов,	2,37	2,53
Текстильное и швейное производство	2,58	1,63
Производство кожи, изделий из кожи	2,42	2,05
Обработка древесины	2,16	0,68
Целлюлозно-бумажное производство, полиграфия	2,13	1,68
Производство кокса и нефтепродуктов	2,14	2,41
Химическое производство	2,24	2,30
Производство резиновых и пластмассовых изделий	2,29	1,66
Металлургия и производство металлических изделий	2,06	1,04
Производство оптического, электро- и электронного оборудования	2,46	2,30
Производство транспортных средств	2,21	-0,41
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2,27	4,99

Источник: данные Росстата.

Тем не менее, существует способ косвенной оценки динамики прибылей, основанный на том, что владелец предприятия может потратить полученную им прибыль либо на собственное потребление, либо на инвестирование. Подчеркнем, что возможны только два варианта использования прибыли, т.к. в условиях инфляции крайне невелика вероятность того, что прибыль будет не потребляться и не инвестироваться, а накапливаться. Статистические данные не делают различий между потреблением наемного работника и владельца предприятия, поэтому рост прибылей можно оценить только по росту инвестиций. Заметим, что в общем случае источник прибыли и объект инвестирования могут находиться в разных странах.

Сопоставление динамики инвестиций и динамики зарплат на основе статистических данных [7, с. 54; 8, с. 431] приведено в табл. 2.

Таблица 2

## Сопоставление динамики зарплат, инвестиций и вкладов

Показатель	2005	2010	Изменение, крат
Среднемесячная зарплата, руб.	8112	18887	2,33
Валовое накопление основного капитала, млн руб.	3836895,9	9829228,7	2,56
Финансовые вложения организаций, млрд руб.	9209,2	41274,8	4,48
Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	3611,1	9151,4	2,53
Прямые инвестиции за границу, млн долл.	12767	52476	4,11
Объем вкладов (депозитов) физ. лиц, млн руб.	1977,2	7485,0	3,78

Источник: данные Росстата.

Табл. 2 наглядно показывает, что в целом в экономике Российской Федерации инвестиции росли быстрее, чем зарплаты. Прибыль инвестировали отчасти и в основной капитал отечественных предприятий, но в первую очередь в финансовые вложения и в зарубежные проекты.

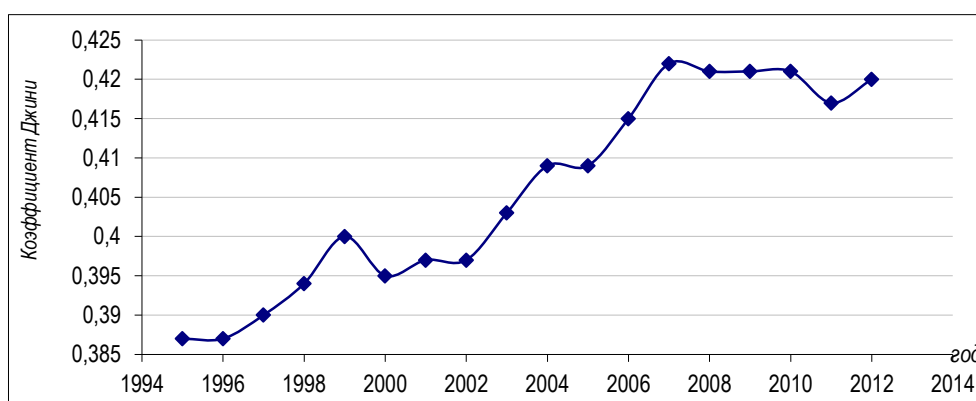
Невозможно объяснить наблюдаемый рост инвестиций тем, что увеличение зарплат повлекло за собой увеличение вкладов наёмных работников в банки, которые, в свою очередь, инвестировали эти средства. Даже если предположить, что абсолютно все вклады физических лиц сделаны наёмными работниками, а не владельцами предприятий (и, соответственно, их рост никак не связан с ростом прибылей, а только

с ростом зарплат) то всё равно рост вкладов отстаёт от роста инвестиций (см. табл. 2) и никак не объясняет причины последнего.

Сопоставление динамики прибыли (по косвенному показателю динамики инвестиций) и динамики заработной платы подтверждает, что прибыли растут быстрее зарплат, а значит, влияние на экономику пропорционального распределения общего излишка существенно.

**Оценка динамики расслоения общества по доходам.** На то же указывает и динамика расслоения общества по доходам. Принято считать [5, с. 300], что расслоение общества по доходам хорошо описывает кривая Лоренца – зависимость кумулятивной доли получаемого дохода от кумулятивной доли его получателей во всей численности населения. В качестве интегральной меры неравенства доходов часто используется коэффициент Джини [5, с. 204] – отношение площади фигуры, заключенной между кривой Лоренца и линией абсолютного равенства к площади треугольника под линией абсолютного равенства (см. рис. 3).

По представленным на рис. 1 данным Росстата [9, с. 321] расслоение общества по доходам непрерывно нарастает, хотя и немонотонно.



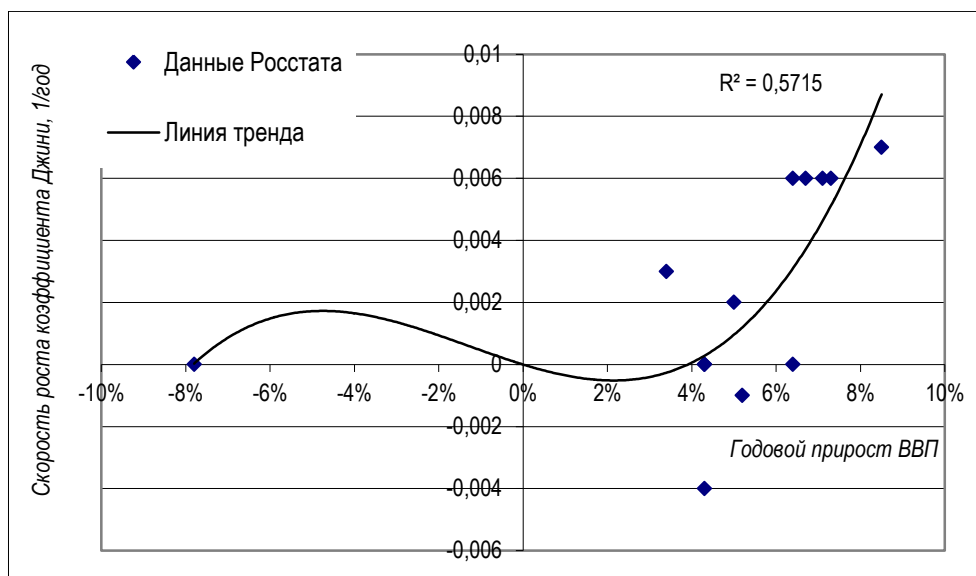
**Рис. 1. Динамика расслоения общества по доходам**

*Источник:* построено авторами по данным Росстата.

Во время экономических кризисов рост расслоения общества прекращается (см. рис. 1), иногда даже наблюдается сокращение коэффициента Джини, впрочем, незначительное. С точки зрения концепции пропорционального распределения общего излишка такая стабилизация вполне объяснима – в кризис производство общего излишка падает, следовательно кумулятивная причинность расслоения общества перестает играть существенную роль. Это подтверждается наличием достаточно большой корреляции (коэффициент детерминированности более 0,5) между скоростью роста коэффициента Джини и годовым приростом ВВП (рис. 2, построен по данным 2001–2012 гг.).

Итак, прибыли в российской экономике растут быстрее зарплат, а расслоение общества по доходам увеличивается, причем тем интенсивнее, чем быстрее растет общий излишек – эти тенденции вполне объясняются влиянием пропорционального распределения общего излишка.

**Кривая расслоения общества по доходам.** Рассмотрим теперь воздействие пропорционального распределения общего излишка в статике, т.е. в характере расслоения общества по доходам. В условиях Российской Федерации по данным Росстата [9, с. 334] картина распределения населения по доходам выглядит следующим образом (табл. 3).



Примечание: отклонение линии тренда от данных Росстата характеризует коэффициент детерминированности.

Рис. 2. Зависимость скорости расслоения общества от скорости роста ВВП

Источник: построено авторами по данным Росстата за 2001–2012 гг.

Таблица 3

Распределение населения по доходам в 2011 г.

Все население	100%
в том числе со среднедушевыми денежными доходами в месяц, руб.:	%
до 5000,0	7,3
5000,1–7000,0	8,1
7000,1–10000,0	13,4
10000,1–14000,0	16,2
14000,1–19000,0	15,6
19000,1–27000,0	15,9
27000,1–45000,0	15,2
свыше 45000,0	8,3

Источник: по данным Росстата.

На основе данных табл. 3 полную кривую Лоренца построить невозможно, поскольку в них отсутствуют сведения о максимальном душевом доходе в Российской Федерации. Такие данные официально не опубликованы, однако известны данные о коэффициенте Джини. В 2011 г. коэффициент Джини составлял 0,417 [9, с. 332], что в сочетании с данными табл. 3 после несложных итерационных расчетов позволяет определить максимальный душевой доход, принятый Росстатом к рассмотрению – 94800 руб. в мес. Кривая Лоренца, построенная с учетом указанного значения, приведена на рис. 3.

**Математическая модель динамики распределения ресурсов при пропорциональном распределении общего излишка.** Оценим возможность адекватного расчета неравенства доходов с использованием только концепции пропорционального распределения общего излишка. Для этого построим математическую модель, в которой приняты следующие допущения.

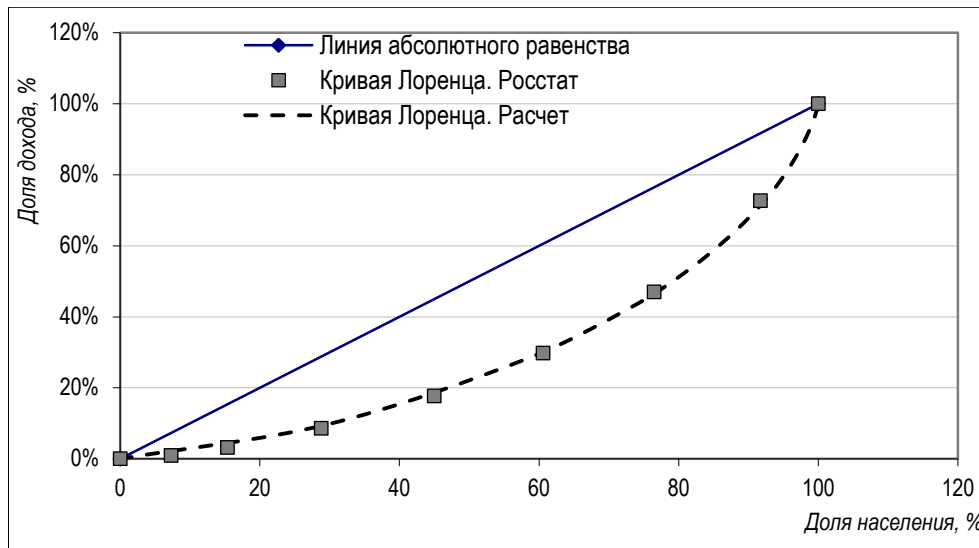


Рис. 3. Сопоставление фактического и расчетного расслоения общества по доходам

Источник: построено авторами.

Начальное распределение имущества  $R_i^0$  по  $n$  субъектам экономики – нормально распределенная случайная величина. Каждому  $i$ -у субъекту на каждом  $k$ -м цикле взаимодействий расчета назначается новый партнер –  $j$ -й член того же общества из  $n$  человек, причем  $i \neq j$ . Взаимодействие партнеров происходит в порядке очереди – рано или поздно каждый вступит во взаимодействие с каждым. Ни один субъект экономики не имеет возможности на одном цикле расчета дважды вступить во взаимодействие – это гарантирует от получения субъектом дополнительных преимуществ, не сводящихся к обладанию большими ресурсами. Количество субъектов экономики  $n$  задаётся чётным.

Из двух взаимодействующих партнеров обладающий большим имуществом считается капиталистом, а обладающий меньшим – наёмным работником. Пусть  $R_i^k > R_j^k$ , тогда  $R_i^k$  считается капиталом, а полученная в результате взаимодействия прибыль равна  $\mu R_i^k$ . Норма прибыли на капитал  $\mu$  принимается равной во всех взаимодействиях, т.е. постулируется отсутствие барьеров для перетока капитала, вследствие которого только и возможно установление одинаковой нормы прибыли.

Полученная в результате взаимодействия прибыль распределяется между субъектами пропорционально их имуществу. Коэффициент этой пропорциональности для каждого из взаимодействующих субъектов равен отношению имущества данного субъекта  $R^k$  к сумме имуществ субъектов  $R_i^k + R_j^k$ . Для наёмного работника  $j$

коэффициент пропорциональности равен  $\frac{R_j^k}{R_i^k + R_j^k}$ , для капиталиста  $i$  –  $\frac{R_i^k}{R_i^k + R_j^k}$ .

Очевидно, что сумма коэффициентов пропорциональности равна единице – это означает, что вся прибыль будет поделена полностью и только между этими двумя субъектами.



Наёмный работник  $j$  получает доход в виде зарплаты  $\mu \frac{R_i^k \cdot R_j^k}{R_i^k + R_j^k}$ , равной произведению прибыли  $\mu R_i^k$  и коэффициента пропорциональности  $\frac{R_j^k}{R_i^k + R_j^k}$ .

Капиталист  $i$  получает доход в виде прибыли за вычетом зарплаты наёмного работника  $\mu R_i^k - \mu \frac{R_i^k \cdot R_j^k}{R_i^k + R_j^k}$ . К началу следующего цикла имущество взаимодействующих партнеров возрастет следующим образом:

$$R_i^{k+1} = R_i^k + \mu R_i^k - \mu \frac{R_i^k \cdot R_j^k}{R_i^k + R_j^k} \quad (1)$$

$$R_j^{k+1} = R_j^k + \mu \frac{R_i^k \cdot R_j^k}{R_i^k + R_j^k} \quad (2)$$

Задача расчета распределения имущества после каждого цикла взаимодействий, поставленная описанным выше образом, решалась для  $n=1000$  и начального нормального распределения со средним значением, равным 1 и стандартным отклонением, равным 0,1, и  $\mu = 0,025\%$ . Такие начальные условия задают распределение, близкое ко всеобщему равенству – коэффициент Джини составляет 0,056. Расслоение общества по доходам, характеризующееся коэффициентом Джини 0,417, было достигнуто на 54900 цикле расчета. Расчетная кривая Лоренца представлена на рис. 3.

**Проверка адекватности математической модели.** Из приведенных на рис. 3 данных видно, что при заданном коэффициенте Джини расчетная кривая удовлетворительно совпадает с кривой, построенной по данным Росстата – отклонения не превышают процента. Следовательно, можно утверждать, что концепция пропорционального распределения общего излишка объясняет причину расслоения общества по доходам, а картину расслоения позволяет даже адекватно рассчитывать.

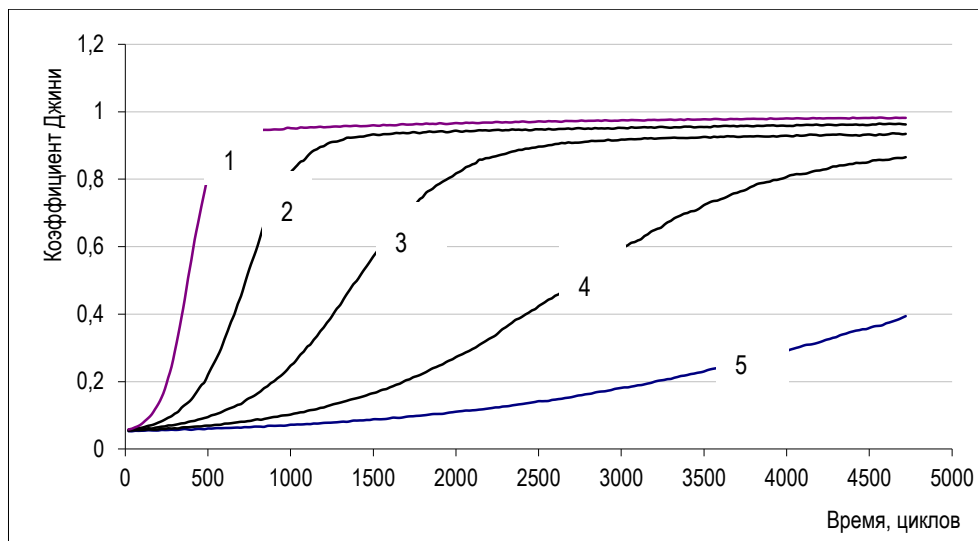
Следовательно, появляется возможность расчетным путем изучить некоторые вопросы, связанные с пропорциональным распределением общего излишка, например, влияние нормы прибыли на скорость расслоения по доходам, долгосрочные тенденции дифференциации общества или влияние резких изменений нормы прибыли.

**Результаты расчетов.** Результаты вариантных расчетов динамики расслоения общества по доходам с помощью описанной выше математической модели представлены на рис. 4.

Нетрудно заметить, что реальная динамика расслоения общества по доходам (см. рис. 1) существенно сложнее, чем полученные расчетные кривые. Это объясняется колебаниями нормы прибыли, вычисление которых выходит за рамки данной работы.

Математическое моделирование показывает, что экономика, построенная на пропорциональном распределении общего излишка, реагирует на изменение нормы прибыли довольно сложным образом. Если общество со сложившимся неравенством распределения доходов испытывает экономические затруднения, выражающиеся в сокращении нормы прибыли, то это вначале вызывает сокращение коэффициента Джини. Затем, по окончании переходного периода, длительность которого связана с уровнем падения нормы прибыли, расслоение по доходам начинает вновь расти, но уже с меньшей скоростью (рис. 5).



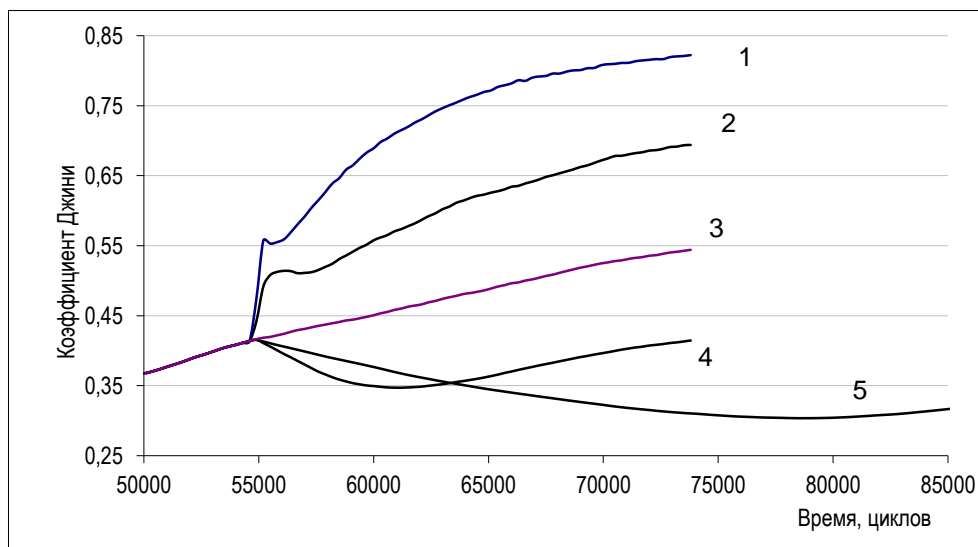


Примечание: результаты расчета коэффициента Джини: 1 – норма прибыли 4,0%; 2 – норма прибыли 2,0%; 3 – норма прибыли 1,0%; 4 – норма прибыли 0,5%; 5 – норма прибыли 0,25%.

**Рис. 4. Динамика расслоения общества по доходам**

Источник: построено авторами.

Если же норма прибыли резко возрастает, то это вызывает резкий рост дифференциации общества, затем стабилизацию и даже небольшое снижение расслоения и только потом монотонный рост со скоростью, меньшей, чем в переходный период, но большей, чем до скачка нормы прибыли.



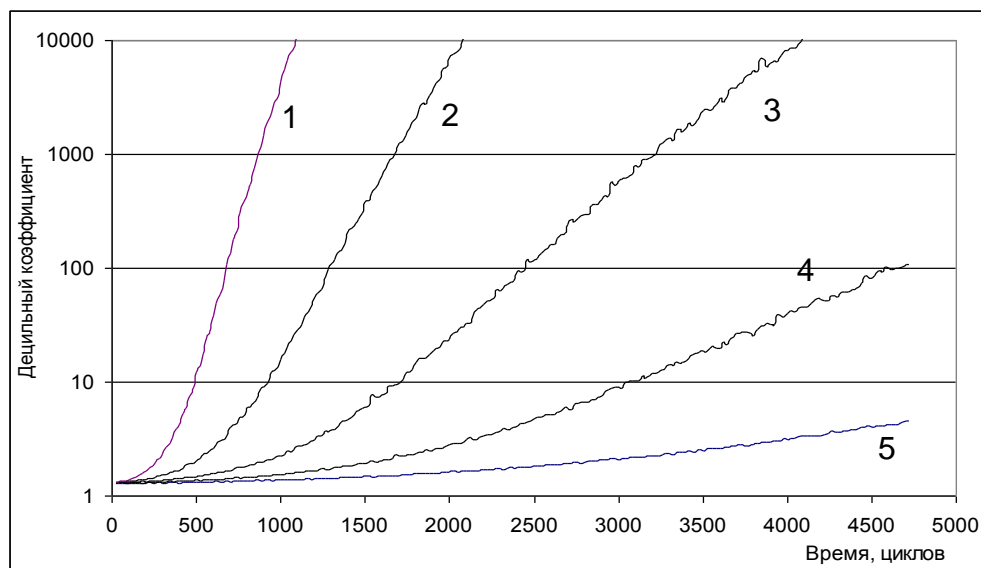
Примечание: 1 – увеличение нормы прибыли в 4 раза; 2 – увеличение нормы прибыли в 2 раза; 3 – без изменения нормы прибыли; 4 – уменьшение нормы прибыли в 2 раза; 5 – уменьшение нормы прибыли в 4 раза.

**Рис. 5. Результаты скачкообразного изменения нормы прибыли**

Источник: построено авторами.

В целом же результаты расчета лишний раз подтверждают, что рост нормы прибыли ускоряет рост дифференциации по доходам. Сначала происходит ускоряющийся рост расслоения по доходам (см. рис. 4), затем (по достижении значения коэффициента Джини около 0,2) наблюдается практически линейный рост (по официальным данным, именно на линейном участке кривой находится российское общество в настоящее время). По достижении коэффициента Джини 0,85...0,90 начинается выход кривых на насыщение, далее они асимптотически приближаются к единице. Это не означает, что после указанного значения расслоение общества по доходам замедляется – для такого утверждения нет никаких предпосылок. Это означает лишь то, что коэффициент Джини по достижении им данного уровня перестает наглядно описывать расслоение общества по доходам.

После достижения коэффициентом Джини больших значений (выше 0,7...0,8) более наглядным индикатором расслоения общества становится децильный коэффициент, который представляет собой отношение минимального дохода среди 10% самого обеспеченного населения к максимальному доходу среди 10% наименее обеспеченного населения. Для этого показателя наблюдается монотонный рост дифференциации общества, практически линейный в полулогарифмических координатах, т.е. ускоряющийся во времени экспоненциально (рис. 6).

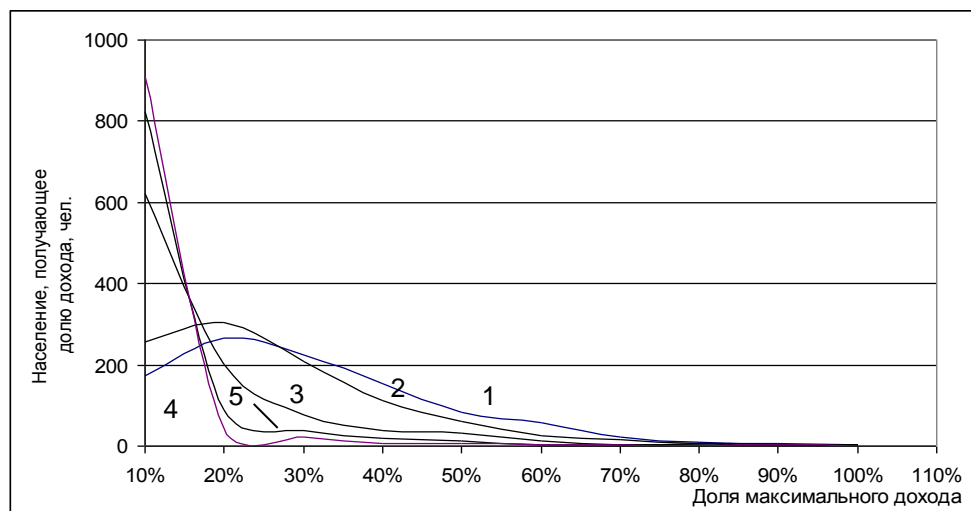


*Примечание:* результаты расчетов децильного коэффициента: 1 – норма прибыли 4,0%; 2 – норма прибыли 2,0%; 3 – норма прибыли 1,0%; 4 – норма прибыли 0,5%; 5 – норма прибыли 0,25%.

**Рис. 6. Динамика расслоения общества по доходам**

*Источник:* построено авторами.

Конечным итогом работы механизма пропорционального распределения общего излишка является широко известное логарифмически нормальное распределение членов общества по доходам [5, с. 297; 10, с. 230], при котором наиболее многочисленная часть общества – средний класс – вытеснена в низшую имущественную страту. Процесс расслоения общества, не обязательно сопровождаемый абсолютным обнищанием большинства, обязательно сопровождается его относительным обнищанием, происходящим с ускорением до тех пор, пока практически всё общество не окажется в самой низшей страте по уровню дохода (рис. 7).



Примечание: 1 – 20 циклов; 2 – 100 циклов; 3 – 500 циклов; 4 – 1000 циклов; 5 – 1500 циклов.

**Рис. 7.** Смещение большинства общества в низшую страту по уровню дохода

Источник: построено авторами.

Завершая статью, можно ответить на вопрос, поставленный в её начале: ожидать самопроизвольного сокращения дифференциации общества по доходам не следует. А отмеченное Саймоном Кузнецом сокращение расслоения общества, действительно начавшееся в развитых странах приблизительно в 1920 г., может быть объяснено только внеэкономическими причинами. В качестве такой причины могут быть рассмотрены достигнутые в то время успехи классовой борьбы, выразившиеся в Мировой революции – социалистическом, коммунистическом и национально-освободительном движениях разной интенсивности и их успешности в Российской, Германской, Османской, Британской и Австро-Венгерской империях, Китае, Италии и многих других странах мира.

**Выводы.** Рассмотрена концепция пропорционального распределения общего излишка, которая предполагает, что при экономическом взаимодействии двух и более человек образующийся в результате взаимодействия общий излишек распределяется между взаимодействующими партнерами пропорционально количеству ресурсов каждого из них.

Произведена оценка по косвенным показателям роста прибылей и выявлено, что рост прибылей происходит быстрее роста зарплат. Получена значимая корреляция между скоростью роста ВВП и скоростью расслоения общества по доходам. Показано, что эти тенденции в российской экономике соответствуют концепции пропорционального распределения общего излишка.

На основе концепции пропорционального распределения построена математическая модель дифференциации общества по доходам. Адекватность математической модели доказана применительно к современной российской экономике.

В результате вычислений получена кривая Лоренца, совпадающая с кривой Лоренца, построенной по данным Росстата.

Расчетным путем определено, что расслоение общества происходит с ускорением во времени, а также, что скорость такой дифференциации увеличивается с ростом нормы прибыли.

Показано, что рост дифференциации по доходам не может быть остановлен вследствие саморегулирования экономики. На примере российского общества установлено, что расслоение по доходам не показывает тенденций ни к сокращению, ни даже к долговременной стабилизации.



Математические модели, основанные на пропорциональном распределении общего излишка, после надлежащей адаптации могут быть использованы для прогнозирования расслоения общества по доходам и предсказания социальных катаклизмов.

### Список використаних джерел

1. Филатов И.В. Теоретическое наследие С. Кузнеця и проблемы модернизации постсоциалистических стран / И.В. Филатов // Социально-экономическая трансформация в России. – М., 2002. – С. 77–98.
2. Якунин В.И. Качество и успешность государственных политик и управления / [Якунин В.И., Багдасарян В.Э., Сулакшин С.С. и др.]. – М., Научный эксперт, 2012. – 176 с. – (Серия "Политическая аксиология").
3. Боулз С. Микроэкономика. Поведение, институты и эволюция / С. Боулз ; пер. с англ. Букина К.А., Демидовой А.В., Карабекян Д.С., Карпова А.В., Шиловой Н.В. – М. : Изд-во "Дело" АНХ, 2010. — 576 с.
4. Гидулянов В. Формула "цивилизованного рынка" / В. Гидулянов // Правила игры / Институт микроэкономики Минэкономики РФ. – 1998. – № 4. – С. 22–29.
5. Словарь современной экономической теории Макмиллана / общ. ред. Дэвид У. Пирс ; пер. с англ. Пивовар А.Г. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 608 с.
6. Россия в цифрах. 2003 : крат. стат. сб. / Госкомстат России. – М., 2003. – 398 с.
7. Россия в цифрах. 2005 : крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2005. – 477 с.
8. Россия в цифрах. 2011 : крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2011. – 581 с.
9. Россия в цифрах. 2012 : крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2012. – 573 с.
10. Радаев В.В. Экономическая социология. Курс лекций / В.В. Радаев. – М. : Аспект Пресс, 1997. – 368 с.

Надійшла до редакції 18.12.2013 р.

*V.Kapitanov, PhD (Engineering), Senior Researcher, Laboratory of semiconductor materials and instruments, L.Y.Karpov Physical and Chemical Research Institute (Moscow, Russian Federation)  
A.Ivanova, PhD (Engineering), Researcher, Department of the Theory of Control Systems, Institute of Applied Mathematics and Mechanics, NAS of Ukraine, (Donetsk)*

### INFLUENCE OF THE PROPORTIONAL DISTRIBUTION OF COMMON SURPLUS ON PROPERTY STRATIFICATION

From the point of view of the preservation of society as a whole, of importance is the issue of the degree and tendencies of its income stratification. Regardless of the absolute value of the consumption level of the poor strata, increase in the property gap between the poor and the rich will sooner or later lead to a breach of the social tissue and split of the society into two peoples with different interests, problems, culture, and eventual hostility to each other.

To forecast the income stratification of a society, we propose to use the concept of proportional distribution of common surplus built of the two assumptions:

- in economic interaction of two and more partners, there appears a common surplus, i.e. a certain additional quantity of goods as compared to the quantity that the same people would produce, acting alone;
- those surplus goods are distributed between the interacting partners proportionally to the resources of each of them.
- If the above concept is adequate, then, in the real economy, should be observed:
  - increase in profits overstripping that of wages;
  - a positive correlation between the rate of income differentiation and annual GDP increase;
  - a lognormal income distribution, when most of the society is not in the medium distribution stratum, but in the lowest one.

According to official statistical data, the present economy of the Russian Federation is characterized by all the three above mentioned features.

Based on the concept of the proportional distribution of common surplus, a mathematical model was constructed allowing calculating a curve of income stratification in the society, which, with a 1% exactness coincides with the published data, which serves an additional proof of the concept's adequacy.

Trial calculations have shown that exponential growth of the stratification can be only stopped with an intervention of non-economic factors.

**Key words:** *proportional distribution of common surplus, ranged exchange, income differentiation, Gini coefficient, decile coefficient, Lorenz curve, Kuznets curve, lognormal distribution, relative impoverishment.*