

УДК 330

<sup>1</sup>*Н.А. Волкова*, <sup>2</sup>*Н.Т. Катанаев*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», г. Москва

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», г. Москва

## АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНОГО ФАКТОРА, ОКАЗЫВАЮЩЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ СПРОС

**Ключевые слова:** социальный фактор, неравномерность распределения дохода, заработная плата, спрос и предложение, доходы населения, функция.

Работа направлена на решение проблем, связанных с влиянием социального фактора на платежеспособный потребительский спрос. Одним из основных социальных факторов является неравномерность распределения доходов (НРД), которая исследуется с помощью линейной и нелинейной расчетной схемы распределения доходов среди разных слоев населения. Также рассматривается семейство прямых неравномерности, построенных для различных показателей, которое позволяет конкретно решить задачу оценки влияния неравномерности распределения доходов на зону платежеспособного совокупного спроса.

<sup>1</sup>*N.A. Volkova*, <sup>2</sup>*N.T. Katanaev*

<sup>1</sup>Moscow state University of civil engineering (National Research University), Moscow

<sup>2</sup>Moscow Polytechnic University, Moscow

## ANALYSIS OF THE SOCIAL FACTOR INFLUENCING CONSUMER DEMAND

**Keywords:** social factor, uneven distribution of income, wages, supply and demand, income of the population, function.

The Work is aimed at solving problems related to the influence of the social factor on the effective consumer demand. One of the main social factors is the uneven distribution of income (NSD), which is studied using a linear and nonlinear calculation scheme for the distribution of income among different segments of the population. We also consider a family of inequality lines constructed for various indicators, which allows us to specifically solve the problem of assessing the impact of inequality in the distribution of income on the area of effective aggregate demand.

На протяжении долгого времени в экономике использовались простейшие линейные модели зависимости цены от количества товара на рынке, например, модель Курно [7], Штакельберга, Бертрана и прочие [4,5], которые сейчас уверенно меняются на нелинейные модели, использующие множество факторов, влияющих на экономические процессы. Эти модели помогают сделать прогноз и сформировать оптимизационные процессы без потери части важной информации об изучаемом объекте. Так, например, влияние на функционирование рынка оказывают различные внешние и внутренние факторы, в том числе и фактор цены как потребительское свойство товара занимает особое место.

Также со временем поменялось и отношение к прямым спроса и предложения, которые сейчас представлены в виде агрегированных показателей

спроса и предложения, носящих нелинейный характер. Теперь потребительские свойства товара выходят на первый план и не зависят как ранее от конкуренции между производителями товаров, а единственный фактор цены заменяется рядом факторов экономического, экологического и социального характера. Точка Курно ранее определяющая точку равновесия утрачивает свой смысл, а ее место занимает пересечение кривых спроса и предложения, очерченное рамками конкурентной среды.

Главным сейчас становится завоевание производителями большей части рынка, определяющейся наибольшей долей совокупного спроса. Эту функциональную зависимость совокупного спроса как правило определяет функция различного набора факторов, которые учитывает потенциальный производитель, учитывая свои возможности:

$$\bar{q}_i = f_i(p, k_c, k_o, k_{pk}, I_M, I, k_M, C_\phi, \dots) \quad (1)$$

где  $k_c, k_o$  – соответственно субъективные и объективные оценки качества товара;  $p$  – цена товара;  $k_{pk}$  – оценка, определяемая как соотношение цены и качества;  $I$  – нормированные интегральные оценки качества;  $I_M$  – имидж фирмы;  $k_M$  – уровень монетизации экономики;  $C_\phi$  – социальный фактор [2].

Факторы, определяющие функцию цели (1), при анализе можно разбить на отдельные группы: монетарные, ценовые, социальные, факторы качества (объективные, субъективные, интегральные, комплексные – «цена – качество») и т.д. Это поможет не допустить ошибок и избежать массивности расчетов.

### Цель исследования

В данной статье в основном будет сделан акцент на социальных факторах  $C_\phi$ , играющих немаловажную роль на формирование потребительского спроса, а именно, на важнейшем из них – неравномерности распределения доходов (НРД) населения РФ. Распределение денежных доходов по различным группам населения связана с решением социальных и экономических проблем, а также с конкурентоспособностью на рынке товаров и услуг [1].

### Материал и методы исследования

В виде статистической модели, сформированной на основе анализа площади фигуры при помощи кривых равенства распределения доходов и Лоренца, описание НРД было предложено К. Джини в 1912 году.

Это описание строилось на координатной плоскости, где по оси абсцисс откладывалось число всех семей, принятое за 100%, а по оси ординат – также в сумме 100% их совокупные доходы. Эти данные можно было представить и в относительных координатах, т.к. за единицу можно было принять предельные показатели, используемые при оценке НРД.

На рис. 1 представлена схема влияния распределения доходов среди разных слоев населения на зону платежеспособного совокупного спроса.

Здесь применяется как раз относительная система координат, где все население и совокупный доход приняты равными единице. В случае если распределение неравномерно, то тривиальный слой населения  $\Delta h$  имеет такую же долю дохода  $q_i$ .

Совокупный доход  $Q_0$  можно записать как:

$$D_0 = \int_0^1 q_i(h) dh = 1 \quad (2)$$

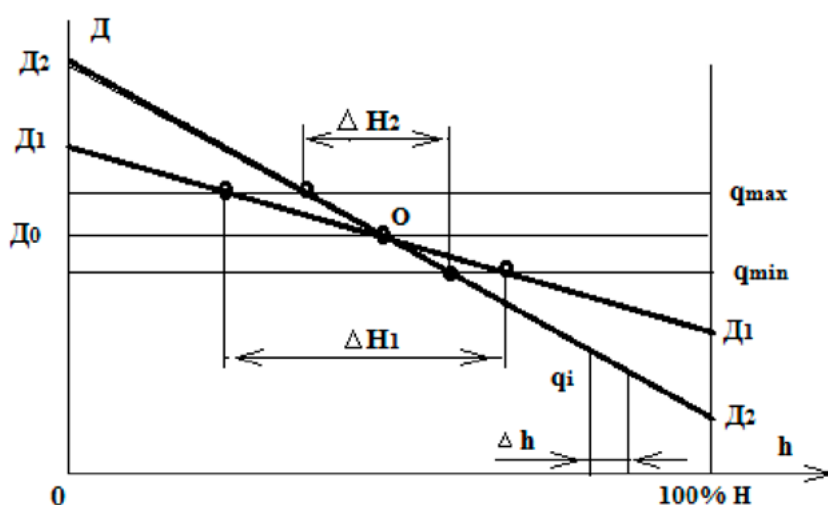


Рис. 1. Влияние неравномерности распределения доходов на зону платежеспособного совокупного спроса

Таблица 1

Распределение доходов по группам населения России РФ в период с 2000 по 2020 года [6]

Год	Квантили по 20-процентным группам населения, доход в %:					Коэффициент Джини	Децильный коэффициент фондов, в разгах	НРД
	первый	второй	третий	четвертый	пятый			
2000	5,9	10,4	15,1	21,9	46,7	0,395	13,9	7,92
2001	5,7	10,4	15,4	22,8	45,7	0,397	13,9	8,02
2002	5,7	10,4	15,4	22,7	45,8	0,397	14,0	8,04
2003	5,5	10,3	15,3	22,7	46,2	0,403	14,5	8,40
2004	5,4	10,1	15,1	22,7	46,7	0,409	15,2	8,65
2005	5,4	10,1	15,1	22,7	46,7	0,409	15,2	8,65
2006	5,3	9,9	15,0	22,6	47,2	0,415	15,9	8,91
2007	5,1	9,8	14,8	22,5	47,8	0,422	16,7	9,37
2008	5,1	9,8	14,8	22,5	47,8	0,421	16,6	9,37
2009	5,2	9,8	14,8	22,5	47,7	0,421	16,6	9,17
2010	5,2	9,8	14,8	22,5	47,7	0,421	16,6	9,17
2011	5,2	9,9	14,9	22,6	47,4	0,417	16,2	9,12
2012	5,2	9,8	14,9	22,5	47,6	0,420	16,4	9,15
2013	5,2	9,9	14,9	22,6	47,4	0,417	16,1	9,15
2014	5,3	9,9	15,0	22,6	47,2	0,415	15,8	9,12
2015	5,3	10,1	15,0	22,6	47,0	0,412	15,5	8,89
2016	5,3	10,1	15,0	22,6	47,0	0,412	15,5	8,89
2017	5,3	10,1	15,1	22,6	46,9	0,411	15,4	8,65
2018	5,3	10,0	15,0	22,6	47,1	0,413	15,7	8,73
2019	5,3	10,1	15,0	22,6	47,0	0,412	15,5	8,67
2020	5,5	10,2	15,2	22,7	46,4	0,406	14,8	8,56

Если же распределение равномерное, совокупный доход  $D_0$  будет распределен горизонтально в относительных координатах, его площадь при этом будет равна единице и располагаться под этой прямой. Далее, прослеживая тенденцию роста уровня НРД, которая изображена в виде прямой и поворачивается относительно точки «О» по часовой стрелке, можно заключить, что площади при этом под этими линиями также равны единице, например, при переходе  $(D_1 - D_1)$  и  $(D_2 - D_2)$ .

Определим интервал  $[d_{min}, d_{max}]$ , в котором определенная доля населения в процессе роста НРД способна приобрести товар за счет полученного дохода. При неравномерном распределении доля населения, способная купить товар, будет представлена в виде прямой  $(D_1 - D_1)$  и составит  $\Delta H_1$ , если уровень неравно-

мерности вырастет, то состояние изменится до уровня прямой  $(D_2 - D_2)$ , а доля неравномерности уменьшится до  $\Delta H_2$ .

Получаем парадоксальный вывод: рост НРД приводит к падению платежеспособного совокупного спроса  $Q_0$ , т.к. только средний диапазон населения со средним достатком приобретает товар среднего качества, свойственный отечественным товарам.

Обычно данные Федеральной службы государственной статистики (ФСГС) приводятся не по конкретным НРД, а в приведенной в табл. 1 форме.

В табл. 1 по данным ФСГС выделено 5 групп населения и посчитаны максимальные значения НРД, которые не превышают значения в 9,5. Следует отметить, что если при расчете НРД использовать 10 квантилей, то его мак-

симальное значение может подняться до уровня в 16-17, т.к. значения НРД стремятся к бесконечности в пределе в зависимости от большего числа разбиения на квантили.

Итак, начиная с 2000 г., децильный коэффициент фондов (этим термином социологи называют разницу между средним доходом 10% самых обеспеченных жителей страны и средним доходом 10% наименее обеспеченных), по оценке ФСГС, постоянно рос с 13,9 раз в 2000 г. до 16,7 раз в 2007 г., а потом стал постепенно уменьшаться и к 2020 г. снизился до 14,8 раз, что произошло за счет последних тенденций изменения размера МРОТ в большую сторону и его контролю со стороны государственных органов. Официальная статистика все равно не дает реального видения картины экономической ситуации в стране и даже изменение методологии расчета ряда показателей со стороны ФСГС учитывает НРД без учета реальных доходов населения и доли неучтенной экономики [3].

Теперь рассмотрим на диаграмме на рис. 2 НРД среди населения в России в 2020 году.

Согласно рис. 2 на конец 2020 г. высокую заработную плату получали около половины работников и при этом на ее выплату приходилось 46,4% всего фонда оплаты труда по стране. Медианное значение средней заработной платы при этом по стране составило 32 442 руб., что больше аналогичного показателя за 2019 г. на 6,4%, а это значительно не дотягивает до официального уровня средней заработной платы в 51 344 руб. Можно рассмотреть этот показатель и на основе данных публикуемых раз в год Росстатом в апреле (рис. 3).

Эта выборка наиболее близко определяет среднюю заработную плату, т.к. не учитывает премии, материальную помощь и поощрения. Также следует отметить, что сюда не попали работники, которые полностью не отработали этот месяц, т.е. были уволены, болели, работали неполный день или были в отпуске. Из рис. 3 видно, что около 14% учтенных при расчете показателя работников получают заработную плату ниже прожиточного минимума (12 130 руб. в 2020 г.), а 25,3% получают заработную плату чуть выше или чуть ниже отметки «средняя заработная плата по стране».

При этом следует отметить, что за весь 2020 год доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, установленной на национальном уровне по населению в целом, составила 12,1% (или 17,8млн. чел.) [6].

Быстрый рост НРД вызывает резкое обострение социальных проблем, особенно это стало понятно в сегодняшних реалиях. Санкции, наложенные на Россию в связи с обострением конфликта в Украине, показали, что население не застраховано сегодня от обнищания. Реальные доходы обесцениваются с каждым днем, а курс доллара продолжает расти, что вызывает панику у населения, которое начинает скупать товары первой необходимости «пока они еще есть и не их хватает денежных средств».

Так, богатые ранее покупали дорогой товар высокого качества иностранного производства, тем самым выводя основную долю прибыли за рубеж. Получалось, что значительная доля прибавочной стоимости, полученная трудом средних слоев населения, плавно перетекала за границу, поддерживая экономику западных стран. Сегодня, санкции, наложенные на Россию, бьют не только на незащищенные малообеспеченные слои населения, но и по элите.

Линейная расчетная схема распределения доходов, сглаживает их неравномерность, поэтому правильнее применять нелинейную расчетную схему распределения доходов среди разных слоев населения. Так, при разделении всего диапазона  $[0,1]$  на большое количество квантилей ( $>10$ ) НРД будет представлять собой кривую (рис. 4), которая в зоне супербогатых слоев населения асимптотически стремится к очень большим величинам.

Следует отметить, что линеаризованную модель рекомендуется использовать при описании экономического процесса и его анализе, т.к. она содержит такие основы как формирование долей рынка, совокупного спроса, описания влияния различных факторов на рыночные отношения и пр. Но при линеаризации эти упрощения приводят как правило к существенным искажениям результатов исследования, поэтому для более объективных исследований целесообразно применять нелинейное описание.

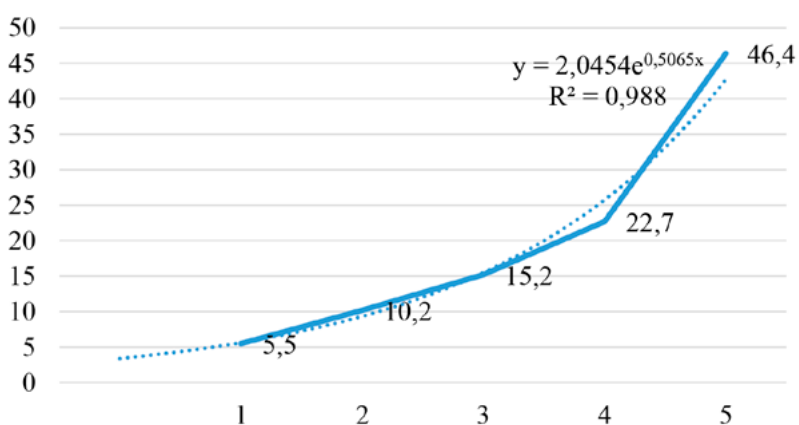


Рис. 2. Неравномерность распределения доходов среди населения в России в 2019 году (y – доход, %; x – группа населения)

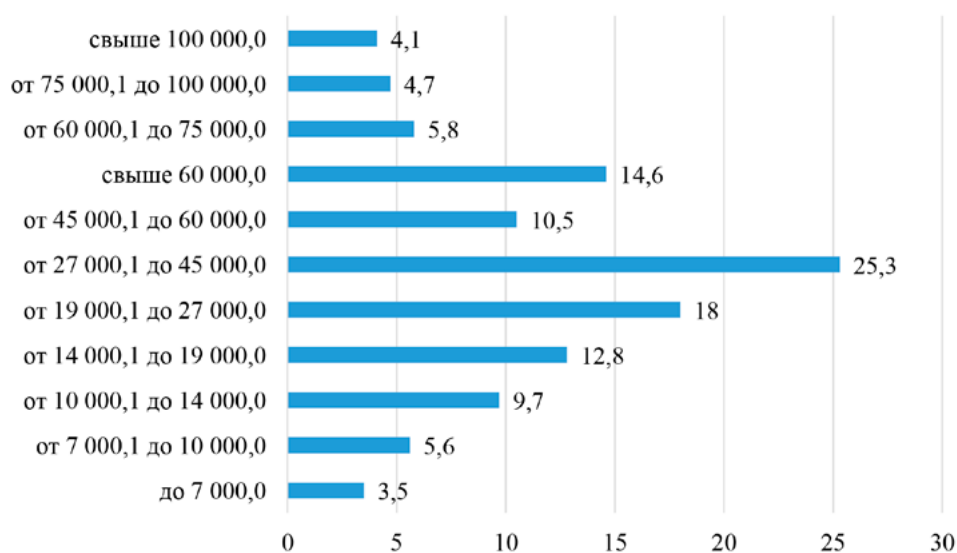


Рис. 3. Распределение работников по размеру начисления заработной платы в России в апреле 2020 года [6]

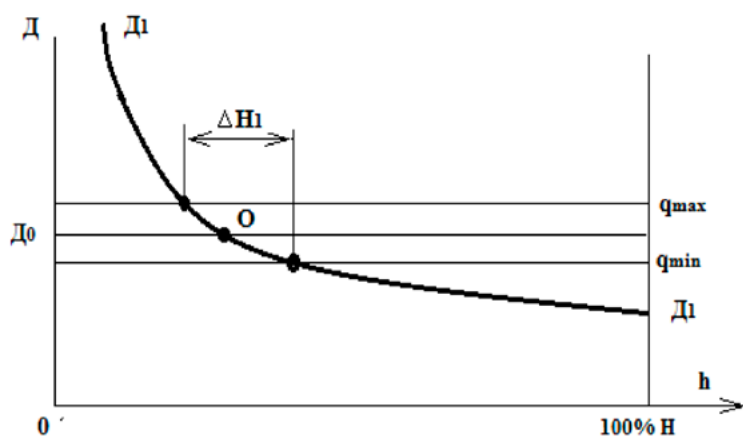


Рис. 4. Нелинейная расчетная схема распределения доходов среди разных слоев населения

### Результаты исследования и их обсуждение

При постановке нелинейной модели могут возникнуть сложности, связанные, с различными подготовительными процессами, такими как:

1. Выбор класса функций, с помощью которых планируется идентифицировать кривую НРД.

Прогноз, основанный на идентификации кривой НРД может дать неверный результат и процесс принятия решения, полученный на анализе данных, будет не оптимальным, если в расчетах будет допущена ошибка при выборе класса функции.

2. Получение информации о распределении доходов по всему населению страны, разбитому на наибольшее количество групп в зависимости от уровня дохода.

Такие статистические данные возможно получить только из официального источника – ФСГС. Ведомство публикует информацию, используемую для анализа различных экономических процессов, разбивая ее как правило на пять групп в зависимости от уровня дохода, что реально искажает сложившуюся ситуацию в России. Более точные результаты дает предоставленный отчет, где группы населения в зависимости от получаемого дохода делятся на десять квантилей. Этот анализ помогает оценить какая часть дохода принадлежит наиболее высокооплачиваемым специалистам, а какая достается работникам, получающим наименьший ежемесячный доход (рис. 3), т.е. можно определить более реальную долю части населения, которая в своих руках сконцентрировала наибольшую часть получаемого дохода.

3. Выделение зоны, в которой покупатель для приобретения нужного товара окажутся платежеспособными.

Сегодня купить бытовую технику в магазине не представляет большой трудности, но преобладающая доля населения не имеет такой возможности, т.к. их ежемесячный доход перераспределяется в основном на удовлетворения первостепенных нужд, а на все остальное не хватает заработанных денежных средств. Купить сразу недорогую бытовую технику могут немногие и она будет как правило китайского или российского производства. Если доход потребителя вырастет, то тогда он сможет позволить купить себе дорогую качественную импортную технику. Таким образом, получается, что на внутреннем рынке основным критерием выступает качество необходимой продукции, цена же является ограничителем, влияющим на формирование соответствующей ценовой группы. Оценить конкурентоспособность достоверно, можно лишь в определенных ценовых диапазонах, обусловленных покупательной способностью соответствующего контингента, когда появляется возможность выбрать товар более высокого качества, но по доступной цене.

Комплексные исследования объекта можно провести на основании полученных в статье результатах и особых трудностей это не вызовет.

### Выводы

Результаты решения задач с социальными факторами с помощью линейных и нелинейных моделей рекомендуется использовать на высшем уровне менеджмента экономики. Исследования, проведенные в статье, дают возможность частично найти пути оптимального развития экономики с рациональным использованием ресурсов, что позволяет решить задачу оценки влияния неравномерности распределения доходов на зону платежеспособного совокупного спроса.

### Библиографический список

1. Аркатова Н.А. Влияние доминирующих факторов на долю рынка российских автомобилей: дис. ... канд. экон. наук. Москва, 2010. 170 с.
2. Аркатова Н.А., Волкова Н.А., Катанаев Н.Т. Этапы развития моделей конкуренции и сотрудничества // Национальная научно-техническая конференция «Цифра» – реальность, меняющая мир: готовность российской экономики к новым правилам игры». 13/2019. М.: ФГУП «ВНИИ «Центр», 2019. С. 14-16.

3. Волкова Н.А. Оценка конкурентоспособности продукции тракторной промышленности с точки зрения неравномерности распределения доходов // Управление в сфере науки, образования и технологического развития: Материалы Научно-практической конференции с международным участием. М.: Московский Политех, 2016. 569 с.
4. Волкова Н.А., Громенко В.М. Модель Курно сотрудничества и конкуренции // Российский экономический интернет-журнал. 2011. С. 7. № гос. регистрации 0420600008.
5. Геворкян П.С., Малыхин В.И. современные продвижения в модели Курно сотрудничества и конкуренции // Российский экономический интернет-журнал. 2009. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.e-rej.ru/Articles/2009/Gevorkyan\\_Malykhin1.pdf](http://www.e-rej.ru/Articles/2009/Gevorkyan_Malykhin1.pdf) (дата обращения 10.04.2022).
6. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения 10.04.2022).
7. A.Cournot Recherches sur les Principes Mathematiques de la Theorie des Richesses. Paris: Hachelette, 1838.