

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ И ЕЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Н. Е. РАБКИНА, Н. М. РИМАСHEVСКАЯ

(МОСКВА)

Изучение с количественной стороны многих явлений экономической жизни оказывается довольно затруднительным, особенно когда речь идет о попытках вскрыть за числовыми характеристиками внутренние механизмы формирования тех или иных явлений. Весьма сложны в этом отношении категории, связанные с распределением материальных благ между членами социалистического общества. Не случайно анализ заработной платы, лишь только он выходит за рамки изучения ее общего уровня и касается вопросов дифференциации (т. е. собственно вопросов распределения), становится объектом оживленных дискуссий.

Что такое дифференциация заработной платы и чем она определяется; в какой мере оправданы имеющиеся различия в материальном положении трудящихся и как вообще судить о том, велики эти различия или малы; в чем состоят задачи планового регулирования дифференциации заработной платы и можно ли сколько-нибудь точно предсказать ее размеры на будущий период — все эти вопросы, представляющие как научный, так и практический интерес, могут быть решены лишь на основе правильного определения самого понятия дифференциации, источников ее образования и способов измерения.

* * *

Под дифференциацией (от латинского *differentia*, что означает разность, различие) обычно понимают расслоение целого на отдельные части или виды. В экономике труда в этот термин вкладывают нередко разное содержание. Его применяют, говоря о нарастании тарифных ставок по разрядам квалификации работающих, сравнивая заработную плату различных категорий производственного персонала — рабочих, служащих, инженерно-технических работников; иногда под дифференциацией подразумевают районные или отраслевые различия в заработной плате.

Однако все это лишь частные проявления дифференциации, ее отдельные стороны. Нас же в данном случае интересует дифференциация заработной платы вообще, как конечный результат всех имеющихся в ней различий. Такую дифференциацию наиболее полно представляет статистический ряд распределения рабочих и служащих по заработной плате. В распределении изучаемая совокупность разбивается на группы по одному признаку — общей величине полученного или начисленного заработка, вариация которого отражает отраслевые, территориальные, квалификационные и другие особенности заработной платы. Специальная статистическая обработка ряда дает возможность количественно измерить эту дифференциацию, сведя ее к некоторым обобщающим показателям.

Но дифференциация заработной платы — не только статистический, но, в первую очередь, социально-экономический показатель, носящий на

себе черты существующего общественного строя. В условиях капитализма количество труда, вложенного работником в производство товара, и вознаграждение за труд не связаны между собой прямой зависимостью. Заработок рабочих, указывает К. Маркс, «может в самых различных пропорциях отклоняться от стоимости произведенных ими товаров» [1, т. 16, стр. 126], так как определяется не трудом, а стоимостью особого товара — рабочей силы. При социализме заработная плата выражает совершенно иные общественные и производственные отношения. Простое возмещение затраченной энергии — воспроизводство рабочей силы — здесь *необходимое*, но *не достаточное* условие. Оно определяет не величину заработной платы, а лишь самый нижний ее предел, распределение же, как таковое, производится пропорционально количеству и качеству труда, отданного работниками обществу.

Эта особенность социалистического распределения специально подчеркивается Марксом в «Критике Готской программы»: «Право производителей, — говорит он, — *пропорционально* доставляемому ими труду; равенство состоит в том, что измерение производится равной мерой — трудом» [2, стр. 20].

Измерение доли каждого работника в общественном продукте его собственным трудовым вкладом, т. е. принцип пропорционального распределения, означает, что оплата данного труда должна во столько раз превышать оплату другого (при равной технической оснащенности), во сколько раз этот первый труд эффективнее. Такой принцип является не только справедливым, но и объективно необходимым при данном способе производства, он служит главным фактором создания материальной заинтересованности работников в результатах своего труда.

Тем самым меняется и существо такого явления, как дифференциация заработной платы, источники которой следует искать теперь исключительно в самом труде. *Не разница в стоимости рабочих сил, а качественная неоднородность труда* порождает различия в заработной плате работников в социалистическом обществе.

Главным критерием, основой при всяком материальном стимулировании является сам труд, его количество и качество. Принцип личной материальной заинтересованности составляет единое целое с социалистическим принципом распределения по труду. Его последовательное соблюдение и максимальное использование как рычага развития производительных сил возможно лишь при условии, если различия в заработной плате отвечают действительным различиям в труде. С другой стороны, изучение фактически сложившихся соотношений в конечных заработках может служить одним из способов косвенной редукции труда. Редукция труда при помощи заработной платы становится возможной именно потому и постольку, поскольку сама заработная плата выплачивается в соответствии с количеством и качеством труда. Мы совершенно согласны с А. Я. Боярским, который утверждает: «...заработная плата, если она точно соответствует принципу оплаты по количеству и качеству труда, учитывает и то и другое. Иначе говоря, если в одном из производств в среднем за один час оплата больше, чем в другом, то это означает, что в *том же отношении* средний коэффициент сведения к простому труду в первом производстве больше, чем во втором» (курсив наш. — Н. Р., Н. Р.) [3, стр. 111].

Под сложностью труда в марксистской политической экономии понимается степень квалификации этого труда при среднем уровне интенсивности и производительности и средних для каждого общества условиях производства. Так представляется проблема в общем виде. Но как только мы начинаем рассматривать ее под углом зрения заработной платы, возникает необходимость в некоторой конкретизации понятий. Что касается

различий в степени умелости, интенсивности и производительности труда работников *равной квалификации*, различий в организации производства на *однотипных предприятиях* и т. п., то эти различия, как правило, являются случайными и, благодаря взаимному погашению, на формирование общей дифференциации заработной платы существенно не влияют. Но есть и такие различия, которые вытекают из специфических особенностей данного труда, внутренне ему присущих. От них нельзя отвлечься путем обычного «осреднения», так как именно они в первую очередь определяют соотношения в заработной плате.

Следовательно, когда дело касается заработной платы и ее дифференциации, приходится учитывать ряд факторов, объединяемых комплексным понятием «качество» труда. Говоря о качестве, мы в данном случае имеем в виду не конкретный труд, производящий те или иные потребительные стоимости, а некоторые общие особенности, характерные для разных видов деятельности, поддающиеся соизмерению, сложению, словом, количественному учету. Т. е. речь идет как раз об абстрактном труде, и в этом смысле термин «качество» здесь, конечно, не слишком уместен (правильнее было бы говорить о «сложности» труда в широком значении этого слова, включая, помимо квалификации, другие свойственные труду признаки). Однако, поскольку такое словупотребление принято, мы будем также придерживаться его, памятуя сделанную оговорку.

Основным элементом качества труда в указанном понимании остается собственно сложность или квалификация. Она играет решающую роль в формировании заработной платы и учитывается при установлении тарифных ставок и схем должностных окладов. Другой важный фактор — условия труда. Независимо от того, являются ли эти условия чисто внешними, связанными с определенной организацией производства, или вытекают из содержания самой работы (отрасль, участок, профессия), они также определяют качество труда с точки зрения объема создаваемых этим трудом ценностей. Квалифицированный труд производит в единицу времени большую стоимость; подобно этому и работа, осуществляемая в тяжелых или вредных для человека условиях, особо напряженная и т. д. вызывает повышенные затраты мускульной и нервной энергии, которые не только требуют полного возмещения, но и служат источником дополнительной стоимости. Такой труд является в известном смысле более «сложным», так как здесь «...в небольшом объеме... представлено много труда» [1, т. 23, стр. 48].

С аналогичных позиций следует рассматривать и все прочие факторы, лежащие в основе дифференциации заработной платы, в том числе такой фактор, как народнохозяйственная значимость отдельных отраслей, предприятий, районов. В самом деле, как правило, повышенная оплата работников в отраслях и районах, имеющих большое народнохозяйственное значение, устанавливается либо для того, чтобы привлечь и закрепить за ними лучшие рабочие кадры, либо затем, чтобы компенсировать неблагоприятные по тем или иным причинам условия труда. И если даже в ряде случаев усиленное стимулирование труда вызвано не указанными причинами, а временной нехваткой рабочей силы на местах или непривлекательностью отдельных профессий, то и это не может изменить принципиальных основ оплаты труда и решающим образом повлиять на распределение по заработной плате всей массы работников в целом.

Таковы соображения, по которым заработная плата, вопреки мнению некоторых авторов, представляется надежной основой для практического осуществления редукации труда, наряду с методами прямой качественной оценки. Причем предпочтительнее использовать для такой редукации не тарифные ставки и оклады, которые сами подчас нуждаются в исправле-

нии и обновлении, а фактически выплаченную заработную плату. Защищая этот тезис, мы исходим из той теоретической предпосылки, что существующие соотношения в оплате труда служат более или менее верным отражением сложившихся соотношений в труде и что данное условие выполняется для *большого числа случаев* как тенденция, непосредственно связанная с объективным экономическим законом распределения по труду.

Но условия оплаты труда устанавливаются государством. Периодически повышая минимум заработной платы, оно вводит и узаконивает новые тарифные сетки, ставки, оклады, которые должны отражать изменившиеся соотношения в труде. От того, насколько своевременно и правильно производится пересмотр тарифной системы, зависит ее сила и действенность, а следовательно, и роль государства в управлении распределительными процессами. При выборе конкретных вариантов тарифных условий (размера минимума и пр.) может быть оказано известное воздействие на дифференциацию заработной платы, однако лишь в ограниченных пределах, обусловленных реальными закономерностями ее динамики. В этом переплетении объективных и субъективных моментов — сложность формирования заработной платы.

По данным статистических обследований за последние восемь лет (1956—1964 гг.) дифференциация заработной платы в народном хозяйстве СССР (исчисленная по децилям) сократилась на 16%. Это естественный результат технического и культурного прогресса, благодаря которому труд поднимается на более высокую качественную ступень, становится более сложным, квалифицированным, но в то же время и менее разнородным.

Дифференциация заработной платы и происходящие в ней изменения имеют глубокие корни — в развитии производительных сил, в комплексной механизации, автоматизации и химизации производства, применении новых видов энергии и т. д. — т. е. во всем том, что меняет, преобразует характер общественного труда, сокращает различия между умственным и физическим трудом и различия в квалификации работников. Выравнивание труда — это длительный исторический процесс, отсюда и сравнительно медленное сокращение дифференциации заработной платы. Его нельзя искусственно форсировать вопреки сдвигам в характере самого труда. Задача состоит в том, чтобы своевременно улавливать эти сдвиги и по возможности более точно отражать их в тарифной системе.

Объективный характер закона распределения по труду отнюдь не означает, что этот закон действует автоматически и не может никогда нарушаться. Такие нарушения, конечно, возможны и чреваты вредными последствиями для экономики; ослабляя плановое начало, снижая материальную заинтересованность, они могут даже повлечь за собой деградацию отдельных профессий.

Однако эти нарушения не могут носить всеобщий и постоянный характер. В целом дифференциация заработной платы, рассматриваемая не для отдельно взятых случаев, а как массовое общественное явление, есть результат сложившихся соотношений в количестве и качестве труда, которым располагает в каждый данный момент социалистическое общество, и именно это делает возможным построение модели распределения заработной платы.

* * *

Прогнозирование дифференциации заработной платы сводится к построению ожидаемого распределения работников по размерам заработной платы. Это требует разработки особых методов, предполагающих в ряде случаев использование электронно-вычислительной техники, что в свою

очередь связано с созданием определенных математических моделей, воспроизводящих данный экономический процесс.

Но математическая модель заработной платы, как и всякая модель, в зависимости от ее конструктивного решения, может воспроизводить процесс с разных сторон, притом с неодинаковой степенью приближения и конкретности. Следовательно, возникает вопрос о выборе наиболее подходящей модели.

Вопросы моделирования распределения заработной платы изучаются Лабораторией математических и статистических методов НИИ труда на протяжении ряда лет. Знакомство с предшествующими работами и наши собственные исследования убедили нас в необходимости иметь не одну, а несколько разных моделей для расчета ожидаемого распределения работников по заработной плате. Помимо самопроверки, которая весьма желательна в прогнозах такого рода, эта необходимость определяется разными областями применения и разным целевым назначением расчетов. Например, для перспективных расчетов и для текущего планирования нужна неодинаковая степень точности; при укрупненных народнохозяйственных расчетах мы интересуемся не теми данными, которые стремимся получить при отраслевых; отсюда и методы, подходящие в одних случаях, оказываются непригодными в других. И, наконец, что особенно важно, некоторые специфические задачи регулирования заработной платы могут быть решены только путем двойного, встречного счета распределения на основе различных моделей. При всех условиях главное требование, предъявляемое к любой модели, состоит в том, чтобы она правильно отражала экономическую сущность процесса, подлежащего количественному исследованию.

Распределение рабочих и служащих по размерам заработной платы имеет свою специфику, связанную с социальной природой самой категории заработной платы. Во многих массовых процессах, которые находят свое внешнее выражение в статистических вариационных рядах, индивидуальные значения признака симметрично отклоняются от средней величины и образуют так называемое нормальное распределение. Это бывает в случаях независимых переменных величин, когда отклонения от средней отдельных элементов однородной совокупности, вызванные многочисленными случайными факторами, взаимно погашаются. Заработная же плата — величина, вариация которой не может быть названа вполне, или даже преимущественно, случайной. Напротив, она в значительной мере предопределена причинами внутреннего порядка и носит систематический характер. Этими причинами являются, как сказано, различия в труде, которые оказывают решающее влияние на распределение.

Сложность распределительных процессов — в своеобразном переплетении случайной и неслучайной вариации, причем доминирующую роль играет последняя. Это обуславливает специфическую асимметричную форму данного распределения, что является признаком относительной неоднородности статистической совокупности. Вся масса рабочих и служащих представляется как бы состоящей из нескольких совокупностей со своим собственным типичным уровнем заработной платы. Средняя же заработная плата, исчисленная для всей массы работников (средняя арифметическая), не может служить в данном случае выражением центральной тенденции явления; точно так же обычные показатели вариации теряют свой познавательный смысл. Ибо суть дела тут не в случайных колебаниях заработков вокруг некоторого среднего уровня, а в закономерной дифференциации оплаты различного по своему качеству труда.

Конечно, в пределах однородных частей совокупности проявляется себя и элемент случайности. Даже у одного индивидуума, работающего в од-

них и тех же условиях, в разное время может быть разный заработок. Точно так же может варьировать заработная плата работников одинаковой квалификации. И тогда на дифференциацию заработной платы, вызванную относительно постоянными факторами, дополнительно накладывается фактор рассеяния. Он служит своеобразным вероятностным фоном для сложившейся в каждый данный момент «иерархии» труда и в сущности ничего в ней не меняет, благодаря свойству случайных отклонений (погрешностей, ошибок) взаимно погашаться.

Однако то обстоятельство, что внешние, случайные факторы все же оказывают известное влияние на величину заработной платы и ее индивидуальные значения не определяются целиком только внутренними причинами, позволяет применить к этому виду распределения методы математической статистики. К нему применимы важнейшие законы теории вероятности, в частности закон больших чисел, с которым всегда приходится иметь дело в массовых процессах. Но устойчивая статистическая закономерность проявляется здесь не в одной средней величине, а в групповых средних величинах, в конкретных соотношениях между ними. Именно эти соотношения устанавливаются через отдельные, частные отклонения. Действие закона больших чисел в данном случае состоит в том, что для отдельных работников соотношения в заработной плате могут и не соответствовать истинным соотношениям в труде, но для всей массы работников эти пропорции в целом соблюдаются*.

Эти общие методологические положения важно установить при подходе к расчетам распределения работников по заработной плате на перспективу. Надо сказать, что попытки прогнозирования такого рода начали осуществляться у нас давно. Еще в конце 20-х годов в связи с развертыванием народнохозяйственного планирования, экономисты искали способы определения вероятных сдвигов в соотношениях заработной платы и доходов различных слоев трудового населения. Один из наиболее ранних методов, описанных в литературе тех лет, состоял в равномерном преобразовании интервалов отчетного распределения по заданному приросту средней заработной платы. Это чрезвычайно простой графический метод, не требующий никаких дополнительных вычислений. Но как инструмент прогнозирования он представляется совершенно неприемлемым, поскольку исходит из заведомо неверной гипотезы одинакового прироста заработной платы у всех без исключения групп рабочих и служащих. Статистические же данные прошлых лет и последующих периодов неизменно свидетельствуют о тенденции показателя дифференциации заработной платы к сокращению. Проведенные нами специальные расчеты подтверждают безуспешность попыток строить какие бы то ни было прогнозы распределения без правильного учета сдвигов в соотношениях заработной платы.

В практике перспективного планирования иногда прибегают к преобразованию базисного распределения в ожидаемое по отдельным элементам — децилям, квартилям или просто среднegrupповым показателям заработной платы, для которых предусматривается неравномерный (затухающий) прирост. Однако при этом совершенно произвольно определяется разрыв между высокими и низкими заработками и на такой чисто субъективной основе строятся предположения о структурных сдвигах в распределении. Мы полагаем, что такой подход неверен, так как противо-

* В этой связи представляет интерес трактовка закона больших чисел, данная Пуассоном в его труде «Исследование о вероятности суждений» (1837). Он видел проявление этого закона не только во взаимопогашении положительных и отрицательных отклонений от среднего уровня, но и в установлении устойчивых соотношений между числами, стремящихся к некоторой постоянной величине по мере увеличения числа наблюдений.

речит экономической сущности распределения как отражения объективных пропорций в труде и его оплате.

Столь же мало эффективной представляется аппроксимация распределения при помощи тех или иных эмпирических формул без соответствующего экономического обоснования. Так, существует ряд моделей, использующих разные формы степенной зависимости, которые лишь в случаях удачного подбора параметров дают более или менее близкие к желаемым результаты. Поскольку эти модели имеют много общего, мы остановимся на одной из них — модели ГВЦ Госплана СССР. Ее главная идея состоит в преобразовании базисного распределения за прошлый период путем установления твердой надбавки заработной платы для каждой группы интервального ряда. Величина надбавки определяется из формулы:

$$y' = \beta \left(\frac{a_0}{x} \right)^\gamma,$$

где y' — относительный прирост заработной платы данной группы работников в плановом периоде, выраженный в долях x ; x — заработная плата соответствующей группы в базисном периоде; a_0 — проектируемый минимум заработной платы, а β и γ — некоторые параметры, определяемые путем подбора.

При заданной положительной γ величина правильной дроби $(a_0/x)^\gamma$ будет тем меньше, чем больше величина x . Это значит, что по мере перехода от групп низкооплачиваемых работников к группам высокооплачиваемых прирост заработной платы сокращается; но конкретная разница в приросте устанавливается субъективно, поскольку выбор величины γ произволен. При расчете по этому методу результат может быть получен в нескольких вариантах; любому из них можно отдать предпочтение.

Главным недостатком этой модели является то, что она лишена экономического содержания. Никакой связи между элементами распределения она не выявляет.

Все сказанное не позволяет возлагать больших надежд на подобные сугубо формалистические построения и вынуждает обратиться к другим, экономически более обоснованным моделям. К их числу следует отнести, прежде всего, модель, предложенную А. Г. Аганбегяном [4, стр. 103]. Необходимо отметить, что ее автор впервые осуществил идею расчетов распределения при помощи ЭВМ. Учитывая некоторые особенности этой модели, мы будем называть ее моделью формирования распределения заработной платы, или сокращенно «моделью формирования».

Модель представляет собой схему прямого счета распределения по элементам, которые его формируют.

Распределение работающих по размерам заработной платы, являясь по существу отражением сложившихся различий в труде, внешне выступает как результат совокупного влияния ряда факторов, поддающихся непосредственному учету. Одни из них связаны с системой оплаты труда (тарифные сетки, ставки, районные коэффициенты, формы оплаты, размеры премий), другие — со структурой рабочей силы (квалификационный и отраслевой состав, территориальное размещение, соотношение работающих при разных условиях труда, сдельщиков и повременщиков и т. д.). На учете этих факторов построена модель А. Г. Аганбегяна. Она дает алгоритм перехода от распределения работников по тарифным ставкам к распределению по всей начисленной заработной плате в соответствии с тем, как она формируется.

Такой поэтапный метод расчета имеет свою специфику. Он намного удобнее для отраслевых расчетов, поскольку в каждой отрасли промыш-

ленности имеется своя тарифная сетка; чтобы получить распределение в целом по народному хозяйству или по группам отраслей, нужна громоздкая вычислительная работа.

Далее, указанным способом можно найти распределение по заработной плате только рабочих, оплата которых в пределах каждой отрасли более или менее унифицирована; чтобы применить модель к другим категориям работников (служащим и пр.), ее надо предварительно приспособить к специфическим условиям оплаты их труда.

Кроме того, эта модель требует подробной информации о структуре занятых в разных отраслях промышленности; следовательно, в дополнение к ней нужен метод, позволяющий рассчитывать сдвиги в составе рабочей силы по формам оплаты, разрядам и условиям труда на отдаленную перспективу. Поскольку такой метод еще не создан, область применения модели ограничивается лишь текущим планированием.

Наконец, следует отметить, что «модель формирования» предусматривает большое количество условных допущений, не в одинаковой степени правомерных. Исследовав их на конкретном материале отдельных предприятий, мы пришли к выводу, что в определенных случаях они дают систематическую ошибку — именно там, где подвергается корректировке тарифная система. При расчетах по модели не всегда удается уловить ту деформацию распределения, которая получается вследствие разного рода отклонений и дополнительных наслоений на тарифный заработок. Как бы ни была эта модель безупречна, результаты расчетов будут зависеть от того, насколько проектируемая тарифная система правильно отражает ожидаемые пропорции и различия в труде. Принципиальные же посылки модели сомнения не вызывают, и ею, безусловно, можно пользоваться с учетом внесения некоторых коррективов и упрощения алгоритма.

«Модель формирования» воспроизводит процесс от частного к целому. Однако возможны и другие подходы к задаче. Выяснение внутреннего механизма формирования этого процесса, его общих основ и закономерностей, дает ключ к ее решению, минуя промежуточные этапы, связанные с пофакторным анализом. Когда мы пытаемся прогнозировать распределение, нам приходится на помощь то обстоятельство, что весь комплекс факторов, формирующих его, может быть сведен в конечном счете к двум: уровню заработной платы и ее дифференциации. Опираясь на эти показатели и на связь, существующую между минимальным и средним размерами заработной платы, мы получаем возможность выявить сдвиги в распределении, не вдаваясь в конкретный анализ вызвавших их причин, не прибегая ни к тарифным условиям, ни к данным о структуре рабочей силы. При этом действие многочисленных первичных факторов тоже учитывается, но не прямо, а косвенно — через производные, результирующие факторы, лежащие ближе к поверхности явления и более доступные нам. При таком глобальном подходе мы можем достигнуть значительной степени приближения, упростив сам процесс расчетов.

Можно назвать два метода, следующих подобным путем. Первый, получивший наименование «общей модели распределения», разработан Лабораторией математических и статистических методов НИИ труда и уже нашел применение в перспективных расчетах по уровню жизни. Второй метод основан на функции логарифмически-нормального распределения, описанной в литературе и опробованной нами на данных по заработной плате совместно с ЦЭМИ АН СССР.

«Общая модель» предназначена, главным образом, для прогнозов, связанных с повышением минимума заработной платы в народном хозяйстве. Расчет состоит в преобразовании фактического распределения за прошлый период в ожидаемое, исходя из нового минимума и некоторого стабиль-

ного максимума заработной платы, точнее, стабильной доли высокооплачиваемых, установленной из наблюдения.

Статистические данные показывают, что распределение работников по размерам заработной платы носит довольно устойчивый характер. Каждая отрасль имеет свойственную ей типичную кривую, форма которой обладает относительным постоянством, а основные параметры меняются медленно и постепенно. При этом у самой высокооплачиваемой части работников (составляющей не более 1—1,5% в общей численности) заработная плата длительный период остается без изменения. С течением времени кривая распределения как бы сжимается одновременно со сдвигом вправо по оси абсцисс. Когда мы задаемся новым минимумом заработной платы и определенным фиксированным максимумом, то, производя соответствующее перемещение численностей в этих пределах, мы предполагаем, что сокращение дифференциации внутри ряда (сжатие его) происходит сравнительно равномерно и плавно: повышение минимума, отражаясь прежде всего на первых группах, дает толчок всему ряду и, постепенно замедляясь, в каком-то пункте замирает. Происходит такое преобразование шкалы заработной платы, что минимум ее x_0 переходит в x'_0 ($x'_0 > x_0$), а максимум x_m — в x'_m ($x_m = x'_m$). Частоты ряда при этом остаются неизменными.

Техника пересчета распределения сложности на представляет. Для этой цели можно прибегнуть к построению условной единой тарифной сетки по принципу прогрессивно нарастающих интервалов*, исчисляя при помощи логарифмов знаменатель прогрессии — «межразрядный

коэффициент» условной сетки: $q = \sqrt[n]{\frac{x'_m}{x_0}}$ (n — число групп ряда). Анало-

гичные результаты можно получить и путем непосредственного преобразования интервалов базисного распределения, исходя из указанной выше концепции «сжатия» ряда. Новые значения границ каждого интервала (x_i) определяются из следующей пропорциональной зависимости:

$$\frac{\lg x_i - \lg x_0}{\lg x_m - \lg x_0} = \frac{\lg x_i - \lg x'_0}{\lg x_m - \lg x'_0},$$

откуда

$$\lg x'_i = \lg x'_0 + (\lg x_i - \lg x_0)K, \quad (1)$$

где

$$K = \frac{\lg x_m - \lg x'_0}{\lg x_m - \lg x_0}.$$

В основе такого преобразования лежит постулируемый нами закон возрастания заработной платы в геометрической прогрессии и вытекающая отсюда линейная связь между логарифмами отдельных значений заработной платы. Выражение (1) связывает логарифмы заданных и искоемых величин: минимума заработной платы в базисном и планируемом периоде (x_0 и x'_0); постоянного для обоих периодов максимума заработной платы (x_m); групповых значений признака в базисном и ожидаемом распределении (x_i и x'_i). В выражении (1) показатель K играет роль «коэффициента сжатия» вариационного ряда ($K < 1$).

«Общая модель распределения» пригодна как для отраслевых, так и для народнохозяйственных расчетов, связанных с текущим и перспективным планированием. При помощи этой модели можно получать различные варианты распределения в зависимости от намеченного порядка по-

* Идея создания единой условной сетки была впервые сформулирована в 1956 г. в работах отдела уровня жизни НИИ труда А. Карапетяном.

вышения минимума заработной платы, а также определять, соответствует ли вновь вводимый минимум запланированному среднему размеру заработной платы. Устанавливая жесткую связь между средней и минимумом, мы тем самым исключаем всякого рода подгонки и необоснованные прикидки в этой области.

Хотя «общая модель» в большинстве случаев дает достаточно точные результаты, о чем свидетельствуют данные опытных проверок (см. рис. 1), пользуясь ею, мы с начала до конца имеем дело с непараметризованными рядами распределения, что не всегда удобно. При решении некоторых специальных задач, например, при выборе оптимального варианта повышения минимума заработной платы, может потребоваться составление системы уравнений или неравенств, и тогда математическое описание распределения становится необходимым даже в ущерб некоторой точности. В этом отношении преимущество на стороне другого метода — «лог-нормальной модели», которая исходит из тех же теоретических посылок, и в сущности «общая модель» нас вплотную к ней подводит. Объективной основой обоих методов является указанный выше характер связи между простым и сложным трудом, который отражает кратные соотношения в заработной плате.

Второй метод состоит в построении ожидаемого распределения по заработной плате как нормального распределения по логарифмам:

$$\Phi(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi} \sigma} \int_{-\infty}^t e^{-u^2/2} du, \quad t = \frac{\ln x - a}{\sigma},$$

где a — математическое ожидание нормально распределенного $\ln x$ и σ^2 — его дисперсия. Тогда можно сказать, что x есть логарифмически-нормально распределенная переменная с указанными параметрами*.

Впервые применил эту функцию к распределению доходов французский статистик Р. Жибра (Gibrat) в 30-х годах и убедился, что она дает достаточно хорошее математическое описание данного процесса. Аналогичные исследования проводили в дальнейшем американцы Вайнинг и Чемперноун. Однако в течение многих лет, создавая различные схемы и модели распределения заработной платы и доходов, экономисты незаслуженно пренебрегали этой простой и удобной формой**, и только в последнее время в Венгрии был проведен ряд серьезных исследований в этой области. Нам ничего не известно о попытках венгерских экономистов использовать указанную функцию в целях прогнозов, имеются лишь данные о всесторонней статистической проверке гипотезы лог-нормальности применительно к распределению доходов венгерских семей. Проверка во многих случаях дала положительные результаты.

В свою очередь, мы совместно с сотрудниками ЦЭМИ АН СССР провели серию подобных расчетов на наших материалах и также с хорошими результатами. Изображенные на полулогарифмической шкале фактические ряды распределения по заработной плате в большинстве случаев имеют вид почти симметричных кривых, близких к теоретическим кривым нормального распределения по логарифмам (рис. 2).

* Функцию лог-нормального распределения, как одну из возможных форм выражения скошенных распределений, предложил еще в 1879 г. английский статистик Д. Мак-Алистер, теорию которого продолжил и развил его соотечественник Ф. Гелтон, а впоследствии Кэптейн и др. [5].

** Не считая того, что в 1947 г. П. П. Маслов предложил использовать эту функцию для исследования структуры сбережений населения [6].

Наблюдается определенное сходство между рядами, полученными на основе функции лог-нормального распределения, и рядами, построенными при помощи «общей модели распределения»; все же в некоторых случаях преимущество в смысле точности остается на стороне последней (рис. 3, 4).

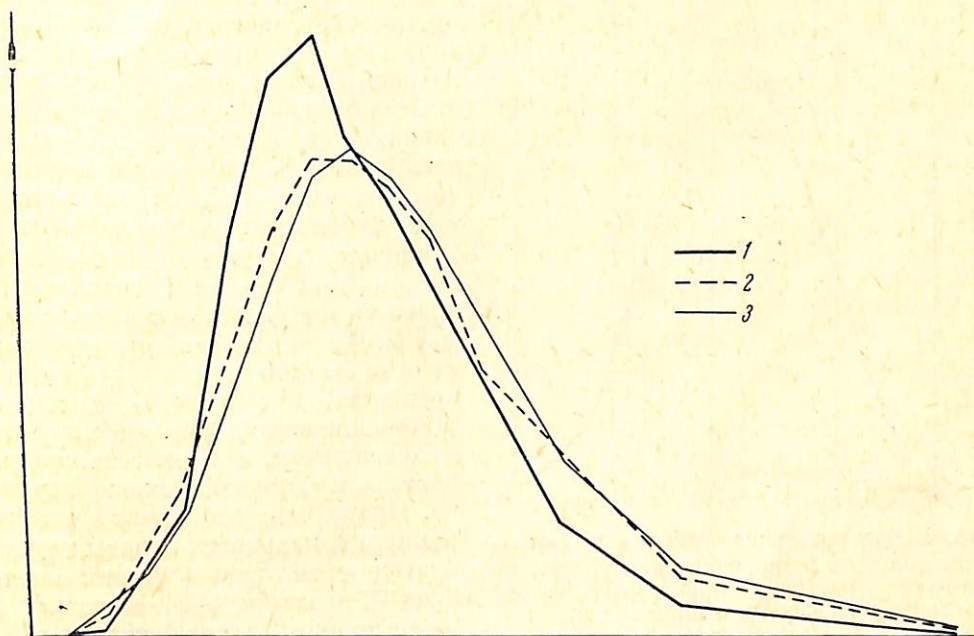


Рис. 1. Распределение рабочих-сдельщиков машиностроительной промышленности по размерам заработной платы в марте 1961 г.: 1 — расчетное (по «модели формирования»); 2 — расчетное (по «общей модели»); 3 — фактическое

На наш взгляд, главное достоинство этих моделей — в их экономической обоснованности. Дело не только в том, что рассматриваемая функция оказалась как нельзя более подходящей для описания интересующих нас процессов распределения, но и в том, что мы ясно можем видеть причины, в силу которых эти процессы принимают указанную форму. Она поддается самому существованию процесса и благодаря этому модель становится как бы управляемой. Иметь на вооружении подобный математический метод исключительно ценно, особенно если учесть, что такая возможность в экономике, да и в любой другой науке, встречается не так уж часто.

В данном случае вид распределения непосредственно вытекает из того, что мы знаем о характере вариации заработной платы. То обстоятельство, что в ней сочетается, с одной стороны, определенная вариация качества, обусловленная закономерными, относительно устойчивыми внутренними причинами, а с другой стороны — вариация случайная, вызванная многочисленными и изменчивыми факторами, — наилучшим образом выражает функция лог-нормального распределения. Она объединяет обе эти вариации и сводит их к одному показателю — дисперсии нормально распределенного $\ln x$. Чем сильнее различия в труде, тем более асимметрично распределение по заработной плате и выше дисперсия $\sigma^2\{\ln x\}$. По мере стирания существенных различий в труде эта величина будет становиться все меньше и распределение — симметричнее, ближе к нормальному.

Функция лог-нормального распределения, согласно трактовке ряда авторов [7, 8], применяется в тех случаях, когда изучаемая величина

представляет результат совместного действия различных причин («импульсов»), которые не просто складывают свои эффекты, а наращивают их пропорционально уже достигнутому уровню*. Такие явления встречаются в биологии, физике и других областях, а также в социологии, экономике,

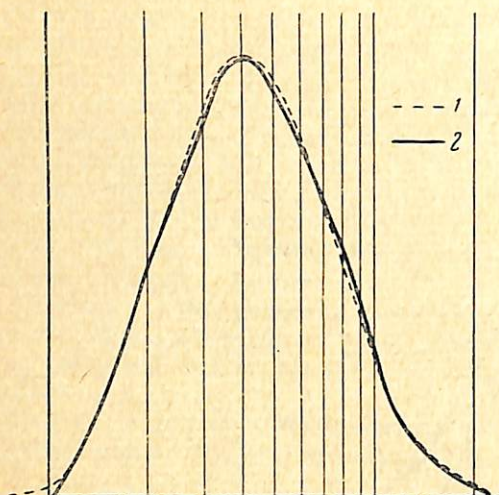


Рис. 2. Распределение рабочих и служащих, занятых в народном хозяйстве, по размерам заработной платы за 1956 г.: 1 — теоретическое (лог-нормальное); 2 — фактическое

в частности в распределительных процессах. Заработная плата (доход) есть переменная, увеличение которой под влиянием тех или иных факторов зависит от самого размера ее к моменту действия этих факторов. Вот почему при малой величине заработной платы уже небольшая надбавка к ней ощущается как значительный стимул, а при высокой заработной плате та же надбавка не будет заметна. Именно по этой причине все премии и доплаты (за тяжесть, вредность, отдаленность и т. д.) устанавливаются, как правило, не в абсолютном, а в относительном размере к основной тарифной ставке. Происходит это именно в силу пропорциональности оплаты труду, благодаря которой динамика заработной платы и существующие в ней в каждый данный момент различия воспроизводят отношения кратности (геометрической про-

грессии) между трудом разного качества.

Отсюда и линейная связь между логарифмами заработной платы, принятая в качестве гипотезы в «общей модели распределения» и наглядно подтверждаемая при выравнивании распределения по лог-нормальному закону.

Таким образом, в этой функции мы находим математический аппарат прогнозирования распределения заработной платы, подходящий для социалистической экономики, адекватный ей**.

В заключение необходимо отметить важное значение расчетов распределения по заработной плате в народнохозяйственном планировании. Выбор оптимальных вариантов повышения минимума заработной платы и определение необходимых для этого средств; апробирование вновь вводимых тарифных сеток и ставок; разработка эффективных мер по ликви-

* Подобные процессы называют «мультипликативными» (от слова «умножающий») в отличие от «аддитивных» — получаемых путем сложения. Нормальная теория ошибок имеет дело с аддитивными законами, в более сложных случаях часто наблюдается явление лог-нормальности, когда под действие нормального закона попадают не сами случайные величины, а их логарифмы.

** Характерно, что для капиталистических стран функция лог-нормального распределения по заработной плате не дает такого приближения к фактическому ряду. Это весьма многозначительный факт, говорящий о внутренних механизмах распределения и подтверждающий правильность экономической интерпретации данного метода. Там, где заработная плата представляет лишь эквивалент стоимости рабочей силы, не может существовать прямой зависимости между трудом и его оплатой, а следовательно, и ярко выраженной тенденции роста последней в геометрической прогрессии. Между тем именно эту тенденцию, простирающуюся через частные отклонения, выражает указанная функция.

дации малообеспеченности — это лишь самые основные из тех задач, решение которых требует обязательного проведения таких расчетов. Вот почему столь актуальны разработка и внедрение в практику научных методов прогнозирования распределения заработной платы. Рассмотрен-

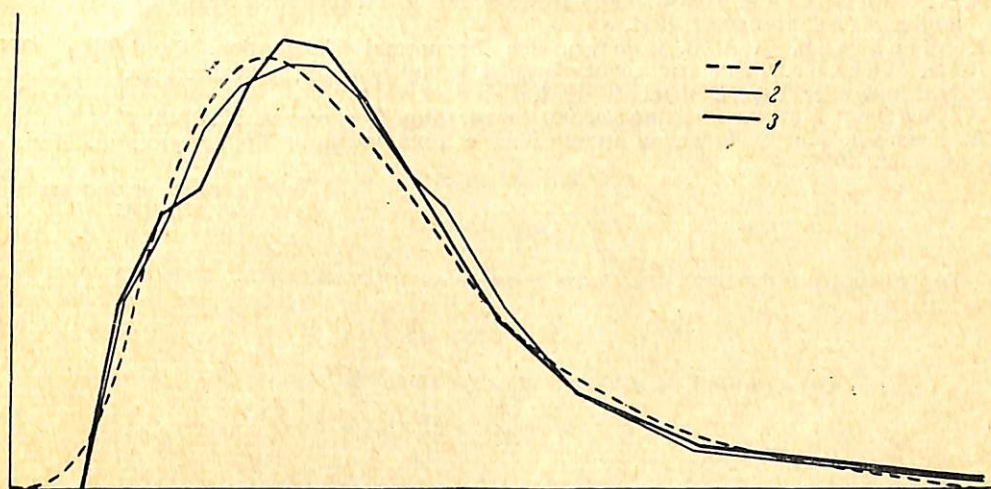


Рис. 3. Распределение рабочих и служащих промышленности по размерам заработной платы в 1961 г.: 1 — теоретическое (лог-нормальное); 2 — теоретическое (по «общей модели»); 3 — фактическое

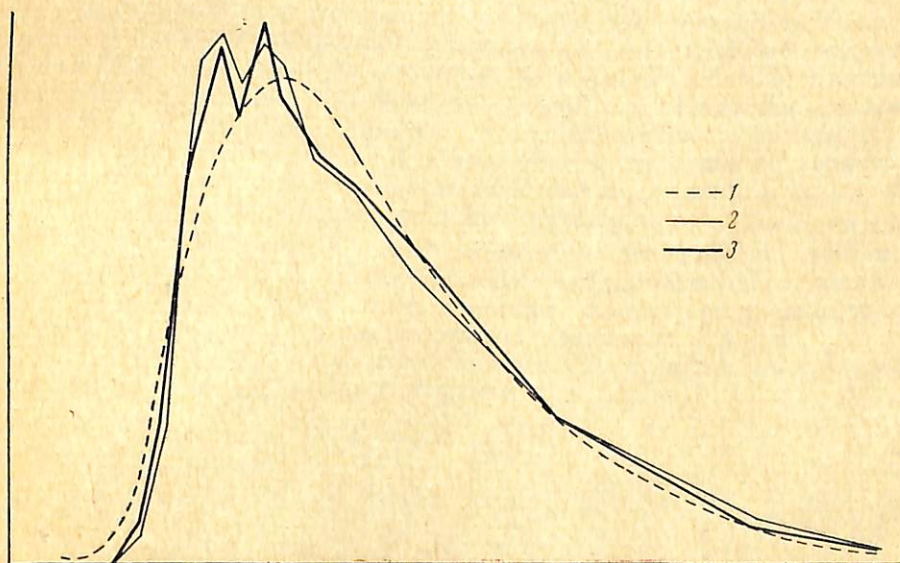


Рис. 4. Распределение рабочих угольной промышленности по размерам заработной платы в 1961 г.: 1 — теоретическое (лог-нормальное); 2 — теоретическое (по «общей модели»); 3 — фактическое

ные выше модели — «общая модель», «лог-нормальная» и «модель формирования» могут быть, на наш взгляд, успешно использованы для этой цели, дополняя друг друга. Это, конечно, не исключает возможности разработки в дальнейшем других методов и моделей для решения различных задач анализа и планировании заработной платы.

ЛИТЕРАТУРА

1. К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения. М., Госполитиздат, 1960.
2. К. Маркс. Критика Готской программы. М., Госполитиздат, 1959.
3. А. Я. Боярский. Математико-экономические очерки. М., Госстатиздат, 1962.
4. А. Г. Аганбегян. Применение математики и электронной техники в планировании. М., Экономиздат, 1961.
5. I. Aitchison, G. A. C. Brown. The Lognormal Distribution. Cambridge, 1957.
6. П. П. Маслов. Трудовые сбережения и распределение доходов. Изв. АН СССР. Отд. экон. и права, вып. 1, 1947.
7. Г. Крамер. Математические методы статистики. Пер. с англ. М., 1948.
8. А. Хальд. Математическая статистика с техническими приложениями. Пер. с англ. М., 1956.

Поступила в редакцию
14 VI 1965
