

О влиянии цен на структуру потребления¹

Плановое предвидение динамики структуры потребления всего населения вообще и трудящихся в частности в наших условиях совершенно необходимо, так как на нем основывается планировка баланса спроса и предложения на товары широкого потребления. Для того, чтобы такое плановое предвидение было достаточно твердо обосновано, необходимо всестороннее и по возможности наиболее полное изучение основных факторов, влияющих на структуру потребления.

Цель настоящей работы — выявить и, по возможности, оценить в цифровом выражении влияние этих факторов на структуру потребления промышленных рабочих.

Структура потребления рабочих с течением времени изменяется, главным образом под влиянием двух причин — во-первых, под влиянием динамики общего уровня благосостояния, во-вторых, под влиянием динамики цен. При этом на структуру потребления влияет не абсолютная, а лишь относительная динамика цен: одинаковое (хотя бы и весьма значительное) изменение цен на все товары не может оказать, при неизменном уровне благосостояния, влияния на структуру потребления. На последнюю влияют лишь различия в динамике цен на отдельные товары и группы товаров, т.е. то, что в отношении сел-хоз. и промышленных товаров у нас принято называть динамикой „ножниц“ цен.

В условиях насыщенного товарного рынка эти два фактора являются доминирующими, и структура потребления рабочих в весьма значительной степени предопределяется их динамикой. В наших условиях дефицитного рынка и нормирования цен дефицитность той или иной группы товаров, почти не сказываясь на уровне цен, может оказать весьма значительное пертурбационное влияние на структуру потребления. Понятно, что игнорировать при анализе последней этот третий фактор нельзя, но пока мы оставим его в стороне с тем, чтобы вернуться к нему в дальнейшем.

Для разрешения поставленной задачи в нашем распоряжении были материалы текущих бюджетных обследований рабочих г. Москвы за 1925—1928 гг. Невозможность пользоваться, из-за сезонных влияний, месячными, квартальными или полугодовыми данными свела имевшийся в нашем распоряжении материал к четырем среднегодовым значениям. что, конечно, значительно сократило объем и понизило ценность произведенного анализа.

При этих условиях наиболее целесообразно было бы принять следующий метод исследования: анализ влияния каждого из двух факторов (оставляя в стороне дефицитность рынка) провести в отдельности, элиминировав влияние второго фактора.

¹ Настоящая работа, предпринятая по инициативе Госплана, как первый опыт в этом роде, имеет главным образом методологический интерес. Конкретные выводы автора нуждаются еще в подтверждении на базе более солидного статистического материала и углубленного экономического их анализа. *Ред.*

Для этой цели следовало бы анализ влияния изменения уровня благосостояния провести не во времени, а в „пространстве“ — по материалам одного какого-либо из обследованных лет, расположив все бюджеты, относящиеся к этому году, в ряд по возрастающему благосостоянию.

Для анализа же влияния динамики цен следовало бы всю массу обследованных бюджетов разбить на ряд групп, уровень благосостояния которых оставался бы неизменным на протяжении всего изучаемого периода в четыре года. Изменение структуры потребления в каждой из таких групп обуславливалось бы исключительно динамикой цен, и анализ этого изменения должен был бы дать прямой ответ на поставленный вопрос.

К сожалению, мы не имели возможности заново произвести такие группировки; за отсутствием средств мы должны были в нашей работе ограничиться уже сделанными разработками.

Использование же этих разработок в наших целях встретило большие трудности.

Имевшиеся разработки предусматривали группировку бюджетов по уровню благосостояния, в зависимости от суммарного расхода на „взрослого едока“ в товарных рублях.

При этих группировках в 1925, 1926 и частично в 1927 г. использовались данные о стоимости бюджетного набора в 24 товара по ценам частного рынка, в 1927 и 1928 г. — данные о стоимости бюджетного набора в 40 товаров по взвешенным ценам всех видов торговли.

Таким образом, во-первых, группировки 1925 и 1926 г. не сравнимы с группировками 1927 и 1928 г.; во-вторых в течение 1925—1927 гг., когда группировки производились по одному и тому же методу, получавшиеся в результате их экономические группы совершенно нельзя считать группами с неизменным на протяжении всего периода благосостоянием: динамика стоимости 24 товарного набора, исчисленного по ценам одного лишь частного рынка, не могла отразить динамику стоимости жизни и, следовательно, неизменность расхода на взрослого едока в товарных рублях, исчисленных по этому набору, не обуславливала собой неизменности благосостояния данной группы рабочих.

Тем не менее попытка использовать существовавшие экономические группировки в наших целях нами была сделана и привела к полной неудаче: никаких закономерностей между изменением структуры потребления и динамикой цен этот материал не обнаружил. Поэтому для разрешения поставленной задачи нам пришлось идти другим путем: анализ изменения структуры потребления проводить не путем группировки, а путем математической обработки окончательных данных.

Один из наиболее интересных вопросов изменения структуры потребления рабочих — это вопрос об изменении доли промтоваров, имеющих большое практическое значение для плановых органов.

Поэтому в первую очередь мы обратимся к анализу этого именно вопроса.

Для 1925—1928 гг. мы имели следующие показатели потребления московских рабочих (по данным текущих бюджетов):

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Общее изменение уровня благосостояния (тотальный индекс физического объема потребления)	100,0	101,7	109,0	113,9
Индексы физического объема:				
а) всей товарной части потребления	100,0	99,3	109,4	110,4
б) промтоваров	100,0	103,0	118,2	122,0
в) сельхозтоваров	100,0	95,1	99,5	97,9

Доля промтоваров в товарной части:	(в процентах)			
а) в червонной оценке	54,5	53,4	55,6	55,0
б) в неизмен. оценке (цены 1925 г.)	54,5	56,5	58,7	60,1

Динамика цен за указанный период была такова:

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Вся товарная часть потребления	100,0	107,7	105,9	108,6
В том числе: промтовары	100,0	101,8	100,1	99,2
сельхозтовары	100,0	115,0	113,6	121,2
„Ножницы“ цен промтов. и сел.-хоз. тов.	100,0	88,6	88,1	81,8

Приведенные индексы цен исчислены не по бюджетным наборам, а непосредственно по бюджетным материалам, параллельно с исчислением индексов физического объема потребления. Эти индексы следует считать наиболее точно характеризующими динамику стоимости жизни. Они исчислены при помощи оценки потребления каждого из двух сопоставляемых лет по фактическим средним ценам потребления второго года.

При исчислении этих индексов применена наиболее точная, так называемая, „скрещенная формула“.

Так индекс цен 1926 г. по отношению к 1925 г. исчислялся по формуле:

$$J_{26/25}^c = \sqrt{\frac{\sum p_{26}q_{25} \cdot \sum p_{26}q_{26}}{\sum p_{25}q_{25} \cdot \sum p_{25}q_{26}}}$$

где q — нормы потребленных товаров, а p — фактические средние цены, по которым эти товары приобретались. Значки при „ p “ и „ q “ указывают к какому году данные относятся.

По аналогичной формуле исчислены индексы физического объема потребления (соответствующая формула получается при перестановке в формуле для индекса цен значков при „ p “ и „ q “).

Для выяснения, по приведенным данным, влияния динамики цен и динамики уровня благосостояния на долю промтоваров в товарной части потребления рабочих мы применили метод так называемой „частной корреляции“. Этот метод заключается в одновременном анализе трех (или более) рядов и дает в законченном математическом виде (в виде уравнения, так называемой, линии регрессии) связь одного явления как с каждым из двух остальных в отдельности, так и с обоими вместе.

В частности уравнение линии регрессии доли промтоваров по уровню благосостояния и „ножницам“ дает нам возможность вычислить, насколько при данном изменении уровня благосостояния и данном изменении „ножниц“ изменяется доля промтоваров.

Большим дефектом применения этого метода к нашему материалу является то, что имеющиеся в нашем распоряжении ряды заключают в себе лишь по четыре значения, т.е. минимальное число значений, при котором применим метод частной корреляции.

Применяя метод частной корреляции для нашей цели, мы должны коррелировать следующие ряды:

Для доли промтоваров в червонной оценке:

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Изменение доли промтоваров	100,0	98,0	102,0	100,9
Изменение уровня потребления	100,0	101,7	109,0	113,9
„Ножницы“	100,0	88,6	88,1	81,8

Для доли промтоваров в неизменной оценке:

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Изменение доли промтоваров	100,0	103,7	107,7	110,3
Изменение уровня потребления	100,0	101,7	109,0	113,9
„Ножницы“	100,0	88,6	88,1	81,8

Коррелирование первых трех рядов дает:

частный коэффициент корреляции между долей промтоваров (в червонной оценке) и „ножницами“ при неизменном уровне потребления = +0.86;

частный коэффициент корреляции между долей промтоваров и уровнем потребления при неизменных ножницах = +0.92;

коэффициент двойной корреляции всех трех величин = 0.92;

линия регрессии $\delta y = +0.27\delta x_1 + 0.44\delta x_2$,

где δy — изменение доли промтоваров, δx_1 — изменение ножниц и δx_2 — изменение уровня потребления (все три в % к начальному значению).

Сопоставление значений доли промтоваров (в червонной оценке), исчисленных по этой регрессии, с фактическими дает:

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Фактические значения	54,5	53,4	55,6	55,0
Исчисленные „	54,5	53,2	54,9	55,1

— соответствие вполне удовлетворительное.

Корреляция последних трех рядов дает:

частный коэффициент корреляции между долей промтоваров (в неизменной оценке) и „ножницами“ при неизменном уровне потребления = -0.89;

частный коэффициент корреляции между долей промтоваров и уровнем потребления при неизменных ножницах = +0.95;

коэффициент двойной корреляции всех трех величин = 0.99.

Линия регрессии $\delta y = -0.25\delta x_1 + 0.44\delta x_2$, где δy , δx_1 и δx_2 имеют те же значения, что и в выше приведенной регрессии.

Сопоставление значений доли промтоваров, исчисленных по этой регрессии, с фактическими показывает хорошее соответствие:

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Фактические значения	54,5	56,5	58,7	60,1
Исчисленные „	54,5	56,4	58,2	60,2

Для проверки результатов, полученных применением метода частной корреляции, мы воспользовались другим методом, приводящим к той же цели — методом более элементарным и наглядным, но значительно менее строгим с математической точки зрения.

Метод этот заключается в следующем:

Как видно из приведенных данных, уровень потребления рабочих в 1926 г. был на 2%, в 1927 г. на 9% и в 1928 г. — на 14% выше, чем в 1925 г.

Поэтому сопоставлять непосредственно долю расхода на промтовары с „ножницами“ мы не имеем права: доля промтоваров изменялась не только под влиянием изменения „ножниц“, но и под влиянием общего изменения благосостояния.

Но мы имеем возможность устранить влияние последнего. Пользуясь разработанными (в порядке программы текущих разработок бюджетных данных) данными по экономическим группам, мы можем найти зависимость между долей расхода на промтовары и экономической мощностью хозяйства в виде так называемой линии регрессии, т.е. мы можем найти уравнение, которое даст нам возможность вычислить, насколько при данном изменении уровня благосостояния должна (при неизменном уровне цен) измениться доля промтоваров.

Для этой цели данные по экономическим группам могут быть использованы вполне законно, несмотря на указанную ранее их дефектность: дело в том, что будучи дефектными и для сопоставления во времени, они вполне сопоставимы „в пространстве“, а именно такие сопоставления мы делаем при вычислении линии регрессии.

Линию регрессии мы вычислили (как прямую линию) по данным за четыре полугодия (I и II полуг. 1925 и 1926 г.) по г. Ленинграду.¹

Ее уравнение таково:

$$\delta y = +0.43\delta x$$

где δx (изменения уровня благосостояния) и δy (соответствующее изменение доли промтоваров) выражены в процентах к начальным значениям соответствующим $\delta x = 0$, $\delta y = 0$.

Пользуясь этой линией регрессии, мы исчислили, какова была бы доля промтоваров в товарной части потребления в 1926, 1927 и 1928 гг., если бы общий уровень благосостояния в эти годы соответствовал бы уровню 1925 г.

Эти данные с внесением поправки на уровень благосостояния таковы:

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Доля промтоваров в товарной части потребления:				
В червонной оценке	54,5	53,0	53,4	51,7
В неизменной оценке	54,5	56,1	56,4	56,5
В % к 1925 г.:				
В червонной оценке	100,0	97,2	98,0	94,9
В неизменной оценке	100,0	102,9	103,5	103,7
„Ножницы“ цен пром- и сельхозтоваров	100,0	88,6	88,1	81,8

Коррелируя эти ряды (изменение доли промтоваров как в червонной, так и в неизменной оценках) с „ножницами“, мы получим для доли промтоваров в червонной оценке коэффициент корреляции = +0.96 и для доли промтоваров в неизменной оценке (т.е. в количественном выражении) = -0.95.

Уравнения соответствующих линий регрессии будут:

для доли промтоваров в черв. оценке $\delta y = +0.27\delta x$;

для доли промтоваров в неизмен. оценке $\delta y = -0.22\delta x$,

где δx — изменение ножниц, а δy — изменение доли промтоваров (и то и другое в процентах к начальному значению).

¹ Мы воспользовались материалами по г. Ленинграду, а не по г. Москве, потому что аналогичные московские данные вызывают большие сомнения: исчисленная на основе их линия регрессии (ее уравнение $\delta y = 0.30\delta x$) имеет очень большую ошибку, в то время как линия регрессии, даваемая ленинградскими данными, имеет ошибку значительно меньшую. Что касается законности такого приема, то у нас нет никаких оснований предполагать, что в Ленинграде исследуемые явления должны протекать иначе, чем в Москве.

Мы воспользовались данными за четыре полугодия, а не за один какой-нибудь год, для того, чтобы исчисленная нами линия регрессии была более достоверна; для каждой группы мы получили таким образом не одно, а четыре эмпирических значения. Для того чтобы элиминировать влияние времени мы все значения выражали в процентах к средним по всем группам значениям для каждого полугодия, тем самым предполагая, что изменения цен не должны вносить более или менее резких изменений в соотношения между группами.

Сопоставление фактических данных с данными исчисленными по этим линиям регрессии дает следующее:

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Доля промтоваров в товарной части потребления:				
а) в черной оценке: фактические . . .	54,5	53,0	53,4	51,7
исчисленные	54,5	52,8	52,8	51,8
б) в измененной оценке: фактические . . .	54,5	56,1	56,4	56,5
исчисленные	54,5	55,9	55,9	56,7

Совпадение исчисленных данных с фактическими можно считать удовлетворительным.

Недостатки этого метода по сравнению с методом частной корреляции заключаются в том, что при применении его мы вынуждены делать, могущее вызвать сомнение, распространение линии регрессии, найденной для изменения явления в „пространстве“, на изменения во времени, а также вынуждены, что опять-таки может показаться сомнительным, пользоваться ленинградскими данными при анализе явлений, происходящих в Москве (хотя, вторично подчеркиваем, и нет достаточных оснований для таких сомнений).

Следует подчеркнуть, что результаты применения этого метода дали хорошее совпадение с результатами, даваемыми методом частной корреляции, в особенности в отношении линий регрессии; в обоих случаях коэффициенты регрессии почти совпадают. Некоторые малозначительные различия в коэффициентах корреляции следует, по нашему мнению, отнести за счет неточности первого метода, вытекающей из некоторой доли эмпиричности, в нем заключающейся.

Совпадение результатов, полученных обоими методами, значительно увеличивает уверенность в том, что они неслучайны.

Надо вторично подчеркнуть, что наиболее правильными являются результаты, даваемые методом частной корреляции; линии регрессии, вычисленные на основе его, могут с известными оговорками (о них см. ниже) применяться в практической работе.

Экономический смысл этих линий регрессии заключается в следующем: при изменении соотношения цен на промтовары и сел.-хоз. товары (и при неизменном общем благосостоянии), происходит перегруппировка потребления, при чем выигрыш от относительно более низкого уровня цен на одну группу товаров наполовину идет на увеличение потребления этой группы, а на половину — на компенсацию более высокого уровня цен второй группы. То, что выигрыш распределяется приблизительно поровну следует из близости коэффициентов регрессии:

$$+0.27 \text{ и } -0.25.$$

При неизменности „ножниц“ цен влияние увеличения уровня благосостояния сказывается на увеличении доли промтоваров в потреблении рабочих, при чем величина этого изменения определяется коэффициентом регрессии $+0.44$; при изменении уровня благосостояния на 1% доля промтоваров увеличивается в отношении $\frac{100,4}{100}$.

Следует заметить, что полученные коэффициенты изменения доли промтоваров, в зависимости от динамики уровня благосостояния и динамики цен, характерны, конечно, лишь для того уровня благосостояния, который в среднем достигнут в настоящее время московскими рабочими. Если бы мы анализировали бюджетные данные, относящиеся к рабочим с более низким, чем средний московский, уровнем благосостояния, то

вполне возможно, что мы получили бы иные коэффициенты и была бы нарушена указанная выше равномерность распределения выигрыша от относительно более низкого уровня цен на одну группу товаров между увеличением потребления этой группы и компенсацией более высоких цен второй группы товаров.

Для детального выяснения этого вопроса необходимо либо проделать аналогичную работу по другим районам СССР, либо раздробить московский материал на ряд групп с различным уровнем благосостояния. Последний путь, нам не кажется целесообразным, так как дальнейшее дробление московского материала, и так не слишком обширного (около 100 бюджетов ежегодно), не может дать достаточно устойчивых и достоверных данных по экономическим группам.

Далее следует подчеркнуть еще следующее: мы исчисляли все линии регрессии (как выше приведенные, так и приведенные в дальнейшем) в качестве прямых линий. В действительности же нет никаких оснований предполагать, что истинные линии регрессии, относящиеся к изучаемому явлению, будут прямолинейны; гораздо вероятнее, что они должны быть криволинейны. Если даже сделать маловероятное предположение в отношении линий регрессии по „ножницам“, что одна из них (например в червонной оценке) будет прямолинейной, то другая (в неизменной оценке) уже непременно будет криволинейной, ибо в противном случае при достаточном удалении от начальной точки может резко нарушиться существующая между этими двумя линиями регрессии связь, определяемая „ножницами“ цен (зная долю расхода на данную группу товаров в червонной оценке и зная соответствующие „ножницы“ цен мы всегда можем исчислить долю расхода в неизменной оценке).

Но по данным за четыре года мы не имели возможности исчислить криволинейные регрессии; для этой цели нам нужен был бы материал по крайней мере за 10—12 лет.

Поэтому в отношении приведенных нами коэффициентов и линий регрессии следует все время иметь в виду, что они являются лишь первым, самым грубым приближением к решению поставленной проблемы.

В целях дальнейшего выявления влияния динамики цен и уровня благосостояния на структуру потребления рабочих нами был тем же методом, методом частной корреляции, проведен анализ структуры расходов на питание, а также роли всего расхода на питание и расхода на одежду и обувь в товарной части потребления.

Соответствующие бюджетные данные для всего питания по г. Москве таковы:

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Доля расхода на питание (в черв. оценке) . . .	56,8	58,5	56,3	57,7
В товарн. части потребл. (в неизм. оценке) . . .	56,8	55,7	54,1	53,5
Индекс цен продуктов питания	100,0	112,8	109,9	116,6
Индекс цен остальн. товаров тов. части	100,0	101,3	101,1	98,7
„Ножницы“ цен	100,0	111,4	108,7	118,1

(Индексы цен исчислены тем же методом, что и индексы цен промтоваров и селхозтоваров — по бюджетным данным по скрещенной формуле).

Применяя метод частной корреляции, мы должны коррелировать следующие ряды:

Для доли питания в червонной оценке:

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Изменение доли продуктов питания . . .	100,0	103,0	99,1	101,6
Изменение уровня благосостояния . . .	100,0	101,7	109,0	113,9
Изменение „ножниц“ цен на продукты питания и пр. товары	100,0	111,4	108,8	118,1

Для доли продуктов питания в неизменной оценке:
 1925 г. 1926 г. 1927 г. 1928 г.
 Изменение доли прод. питания 100,0 98,1 95,2 94,2

— остальные два ряда те же, что и для доли питания в червонной оценке.

Метод частной корреляции дает: частный коэффициент корреляции между долей питания (в червонной оценке) и „ножницами“ цен при неизменном уровне благосостояния = +0.97; частный коэффициент корреляции между долей питания и уровнем благосостояния при неизменных „ножницах“ = -0.96; коэффициент двойной корреляции всех трех величин = 0.97; линия регрессии $\delta y = +0.36\delta x_1 - 0.36\delta x_2$, где δy , δx_1 и δx_2 имеют те же значения, что и в вышеприведенных формулах.

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Фактические значения доли питания	56,8	58,5	56,3	57,7
Исчисленные „ по линии регрессии.	56,8	58,8	56,8	57,7

В дальнейшем для краткости мы первый коэффициент корреляции (между долей расхода и соответствующими „ножницами“ цен при неизменном уровне благосостояния) будем обозначать через „ r_1 “, второй (между долей расхода и уровнем благосостояния — при неизменных ножницах) через „ r_2 “ и третий (коэффициент двойной корреляции) — через „ R “.

Тогда для доли питания в неизменной оценке мы будем иметь:

$$r_1 = -0.46; r_2 = -0.92; R = 0.98$$

Линия регрессии $\delta y = -0.06\delta x_1 - 0.34\delta x_2$

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Фактические значения	56,8	55,7	54,1	53,3
Исчисленные „	56,8	56,1	54,8	53,5

Для анализа структуры питания мы разбили все продукты питания, с одной стороны, на сел.-хоз. и промышленные, с другой — на продукты питания животного происхождения и растительного происхождения.

При этом анализе мы долю расхода на каждую данную группу продуктов питания определяли не в процентах ко всему потреблению (или его товарной части), а в процентах ко всему питанию. Такой метод мы приняли, исходя из следующих соображений: доля расхода на все питание в целом безусловно определяется уровнем благосостояния и уровнем цен. Состав же питания определяется лишь под влиянием уровня цен на различные группы продуктов питания, вне прямой зависимости от уровня цен на прочие товары. Благодаря такой — лишь косвенной — зависимости от уровня цен на прочие товары, влияние уровня цен и уровня благосостояния на удельный вес потребления определенной группы продуктов питания (исчисленный ко всему потреблению в целом) будет затуманено настолько значительно, что при анализе мы можем не обнаружить никаких зависимостей. Если же мы соответствующий удельный вес определим не ко всему потреблению, а лишь к потреблению продуктов питания, интересующие нас зависимости обнаружатся с достаточной ясностью.

Проделанный нами анализ это предположение в полной мере подтвердил: в то время как удельный вес отдельных групп продуктов питания во всем потреблении обнаруживал лишь весьма туманные зависимости от уровня цен и уровня благосостояния, зависимости того же удельного веса, исчисленного к итогу „питания“, обнаружились достаточно ясно.

Состав питания московских рабочих в 1925—1928 гг. характеризуется следующими данными:

Удельный вес во всем питании	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
I. В червон. оценке:				
пром. продукты питания	23,5	22,8	23,4	23,8
сел.-хоз. продукты питания	76,5	77,2	76,6	76,2
продукты питания животн. происхождения	44,4	45,7	48,7	49,5
продукты питания растит. происхождения	55,6	54,3	51,3	50,5
II. В неизмен. оценке (цены 1925 г.)				
пром. продукты питания	23,5	24,2	25,3	26,6
сел.-хоз. „ „	76,5	75,8	74,7	73,4
продукты питания животн. происхождения	44,4	43,7	46,3	47,4
продукты питания растит. происхождения	55,6	56,3	53,7	52,6

Индексы цен на продукты питания, исчисленные тем же методом, что и вышеприведенные, изменялись в г. Москве в 1925—1928 гг. следующим образом:

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Пром. продукты питания	100,0	106,2	101,4	104,1
Сел.-хоз. „ „	100,0	114,8	112,6	120,8
Продукты питания животн. происхождения	100,0	117,7	115,4	121,7
Продукты питания растит. происхождения	100,0	108,8	105,4	112,2
„Ножницы“ цен на пром. и сел.хоз. продукты питания	100,0	92,5	90,0	86,2
„Ножницы“ цен на продукты питания животн. происхождения и растит. происхождения	100,0	108,2	109,5	108,5

Применение метода частной корреляции к анализу этих рядов дает (обозначения те же, что и в вышеприведенных формулах):

Пром. продукты питания в червон. оценке — $r_1 = +0.94$, $r_2 = +0.96$, $R = 0.97$; $\delta y = +0.52\delta x_1 + 0.59\delta x_2$.

Пром. продукты питания в неизмен. оценке — $r_1 = -0.75$, $r_2 = +0.96$, $R = 0.99$; $\delta y = -0.24\delta x_1 + 0.68\delta x_2$.

Сел.-хоз. продукты питания в червон. оценке — $r_1 = +0.94$, $r_2 = -0.96$, $R = 0.96$; $\delta y = +0.15\delta x_1 - 0.20\delta x_2$.

Сел.-хоз. продукты питания в неизмен. оценке — $r_1 = -0.76$, $r_2 = -0.94$, $R = 0.99$; $\delta y = -0.08\delta x_1 - 0.20\delta x_2$.

Продукты питания животного происхождения в червон. оценке — $r_1 = +0.86$, $r_2 = +0.99$, $R = 0.99$; $\delta y = +0.29\delta x_1 + 0.69\delta x_2$.

Продукты питания животного происхождения в неизмен. оценке — $r_1 = -0.83$, $r_2 = +0.99$, $R = 0.99$; $\delta y = -0.27\delta x_1 + 0.69\delta x_2$.

Продукты питания растительного происхождения в червон. оценке — $r_1 = +0.82$, $r_2 = -0.99$, $R = 0.99$; $\delta y = +0.24\delta x_1 - 0.56\delta x_2$.

Продукты питания растительного происхождения в неизмен. оценке — $r_1 = -0.88$, $r_2 = -0.99$, $R = 0.99$; $\delta y = -0.24\delta x_1 - 0.55\delta x_2$.

Исчисленные по приведенным линиям регрессии значения доли расхода на каждую группу продуктов питания обнаруживают хорошее совпадение с фактическими данными (см. стр. 306).

В отношении приведенных данных необходимо отметить следующее: из всех коэффициентов регрессии по уровню благосостояния (коэффициенты при δx_2) расхождение (малосущественное) обнаруживает лишь коэффициент для пром. продуктов питания: для доли пром. продуктов питания в червонной оценке мы получили коэффициент регрессии $+0.59$, а для доли в неизменной оценке $+0.68$. Для остальных же групп коэффициенты регрессии в червонной оценке и в неизменной оценке совпадают.

Доля расхода в червонной оценке		1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Пром. продукты питания	фактич. значения . . .	23,5	22,8	23,4	23,8
	исчислен. " . . .	23,5	22,8	23,6	23,8
Сел.-хоз. " "	фактич. " . . .	76,5	77,2	76,6	76,2
	исчислен. " . . .	76,5	77,2	76,4	76,2
Продукты питания животного происхождения	фактич. " . . .	44,4	45,7	48,7	49,5
	исчислен. " . . .	44,4	46,0	48,4	49,8
Продукты питания растительного происхождения	фактич. " . . .	55,6	54,3	51,3	50,5
	исчислен. " . . .	55,6	54,0	51,6	50,2

Доля расхода в неизменной оценке		1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.
Пром. продукты питания	фактич. значения . . .	23,5	24,2	25,3	26,6
	исчислен. " . . .	23,5	24,2	25,5	26,5
Сел.-хоз. " "	фактич. " . . .	76,5	75,8	74,7	73,4
	исчислен. " . . .	76,5	75,8	74,5	73,5
Продукты питания животного происхождения	фактич. " . . .	44,4	43,7	46,3	47,4
	исчислен. " . . .	44,4	43,9	46,0	47,6
Продукты питания растительного происхождения	фактич. " . . .	55,6	56,3	53,7	52,6
	исчислен. " . . .	55,6	56,1	54,0	52,4

Далее следует заметить, что при абсолютно точных коэффициентах регрессии, соответствующие коэффициенты регрессии, относящиеся к двум взаимно дополняющим группам (как например, промышленные и сел.-хоз. продукты питания), должны находиться друг с другом в совершенно определенном соотношении — обратном отношению удельных весов (во всем питании) данных групп товаров (это совершенно очевидно, так как иначе сумма удельных весов, исчисленных по линиям регрессии, не даст единицы).

	Обращенное отношение удельных весов	Отношение коэф. регрессии по „ножницам“		Отношение коэф. регрессии по уровню благосостояния	
		в червон. оценке	в неизмен. оценке	в червон. оценке	в неизмен. оценке
Сел.-хоз. продукты питания и пром. продукты питания	0,31	0,29	0,33	0,34	0,29
Продукты питания животного происхождения и растительного происхождения	0,80	0,83	0,89	0,81	0,80

Исчисленные нами коэффициенты регрессии этому условию удовлетворяют лишь приближенно.

Приведенные данные могут в известной мере характеризовать ошибки исчисленных нами коэффициентов регрессии. На основе их можно сделать достаточно достоверное предположение о том, что ошибки эти не слишком велики.

В отношении потребления одежды и обуви мы тоже попытались использовать метод частной корреляции для выявления влияния цен и уровня благосостояния на потребление этой группы товаров.

Московские бюджетные материалы дают следующие показатели потребления одежды и обуви в 1925—1928 гг.

	1925 г.	1926 г.	1927 г.	1928 г.	
Доля расхода на одежду и обувь в тов. части потребления	в червон. оценке	24,0	23,8	25,8	23,6
	в неизмен. " "	24,0	25,2	26,0	25,0
Индекс цен одежды и обуви	100,0	101,4	103,9	101,4	
Индекс цен на все остальные товары рабочего потребления	100,0	109,8	106,6	110,8	
	„Ножницы“ цен	100,0	92,3	97,5	91,5

Коррелирование рядов дает:

для червонной оценки — $r_1 = +0.64$, $r_2 = +0.49$, $R = 0.65$.

для неизменной оценки — $r_1 = -0.09$, $r_2 = +0.43$, $R = 0.52$.

Полученные коэффициенты корреляции хотя и показывают наличие связи между потреблением одежды и обуви, с одной стороны, и „ножницами“ цен и уровнем благосостояния, с другой, но вместе с тем указывают и на то, что связь эта невелика и во всяком случае недостаточна для построения линий регрессии.

Такого результата следовало ожидать и он ничуть не опорачивает примененный нами метод, даже пожалуй, наоборот, свидетельствует в его пользу.

В самом начале мы указывали, что уровень цен и уровень благосостояния определяет с достаточной полнотой структуру потребления рабочих лишь в условиях насыщенного товарного рынка. В условиях же товарного голода и нормирования цен к этим двум факторам присоединяется третий весьма важный фактор — мало влияющая на уровень цен дефицитность той или иной группы товаров, которая может внести серьезные изменения в структуру потребления.

Именно с влиянием этого третьего фактора мы столкнулись при анализе потребления одежды и обуви: начиная с конца 1927 г. эта группа товаров была в весьма значительной мере дефицитна.

Поэтому нельзя было ожидать, что уровень цен и уровень благосостояния определяют собой достаточно полно потребление одежды и обуви в 1925—1928 гг. Наш анализ это и показал; зависимость между потреблением одежды и обуви, уровнем цен и уровнем благосостояния оказалась невелика. Коэффициент корреляции между этими величинами оказался равным 0.5—0.6, что позволяет сделать заключение, что из числа факторов, влиявших на изменение потребления одежды и обуви в 1925—1928 гг., лишь 50—60% приходится на долю уровня цен и уровня благосостояния рабочих, остальные же приходятся на долю дефицитности этой группы товаров.

Вообще говоря, метод частной корреляции позволяет ввести в анализ явления этот третий фактор.

Необходимо лишь дать ему какое-то количественное выражение, что вполне возможно, хотя бы в виде показателя динамики количества товаров этой группы, выброшенного на рынок в изучаемые годы (либо в среднем на душу всего населения, либо, что, конечно, точнее, с поправкой на более полное и первоочередное снабжение рабочих).

Имея такие данные, можно было бы искать методом частной корреляции связь между четырьмя рядами: 1) доля потребления данной группы товаров, 2) „ножницы“ цен, 3) уровень благосостояния и 4) товарная масса.

Но для коррелирования четырех рядов надо самое меньшее иметь пять точек (лет), мы же имели в своем распоряжении лишь данные за четыре года. Поэтому, пока, мы такого анализа произвести не могли. Лишь по окончании разработки материалов за 1929 г. мы сможем это сделать, одновременно проверив на материалах 1929 г. все выводы, сделанные в настоящей работе.

В заключение мы считаем необходимым остановиться на чисто математической стороне вопроса.

Нам может быть брошен очень серьезный упрек,—упрек в не строгости математических методов, заключающейся в применении метода частной корреляции к четырем точкам.

По этому поводу считаем необходимым сказать следующее: несомненно, наличие материала за более длительный период времени—за 10—15 лет—дало бы значительно больше уверенности в достоверности выводов.

Но несомненно и то, что выводы, полученные нами на основе анализа данных за четыре года,—не случайны. Они, конечно, не могут претендовать на абсолютную точность, но вместе с тем характеризуют явление с достаточно высокой степенью приближения. Об этом свидетельствует хотя бы высокое значение полученных нами коэффициентов корреляции.

В виду этого мы не считаем полученные нами выводы совершенно обесцененными фактом применения для их получения более или менее „рискованного“ приема.