


К 70-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА ГРИГОРИЯ АБРАМОВИЧА ГОЛЬЦА

Коллектив Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, редколлегия и редакция журнала «Проблемы прогнозирования» поздравляют нашего постоянного автора Григория Абрамовича Гольца с 70-летием. В юбилейной публикации читатель встретится с новой его работой по проблемам развития транспортной отрасли, в которой он расширил горизонт своих исследований и предложил новый принцип анализа многомерных динамических рядов.

Г.А. Гольц 

ДОЛГОВРЕМЕННЫЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ: ТРАНСПОРТ, ЭКОНОМИКА, ДЕМОГРАФИЯ¹

Цель работы – показать на отдельных представительных примерах из разных областей социально-экономического развития России наличие константных уровней и ярко выраженных устойчивых динамических закономерностей, которые можно использовать в прогнозировании и планировании.

Транспорт и макроэкономика России за три века. Валовой внутренний продукт (ВВП) является интегральным показателем, отражающим эффективность функционирования экономики и социума. Восстановление объема и структуры этого показателя за прошедшие периоды наталкивается на статистические и методические трудности, преодолеть которые методами прямого счета по составным элементам не представляется возможным из-за отсутствия необходимой информации.

Идея косвенной реконструкции состоит в том, чтобы найти такие факторы, которые в аспекте исходного статистического учета были слабозависимыми от ВВП. Вместе с тем такие факторы должны быть содержательно связаны с ВВП. Предлагаемая гипотеза заключается в том, что все составляющие и результаты экономической деятельности и социума в конечном счете трансформируются в реальные и точно учитываемые перевозки грузов и пассажиров всеми видами транспорта: городским, пригородным и дальнего сообщения.

Многочисленные исследования отечественных и зарубежных авторов позволили восстановить динамические ряды индексов цен – отдельно по сельскохозяйственным, промышленным товарам и сводного с учетом удельного веса их производств. Кроме того, на той же базе был восстановлен индекс цен для ВВП (дефлятор). От первых трех он отличается тем, что включает дополнительно чистую продукцию транспорта, строительства, торговли и услуг. Индексы цен необходимы, чтобы различные оценки многих авторов за анализируемый

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 03-02-00253а).

продолжительный период привести в сопоставимый вид, который характеризует покупательную способность рубля в неизменных и сопоставимых ценах. Имея необходимые индексы, можно по разным оценкам реконструировать абсолютные величины ВВП в едином масштабе динамически изменяющихся цен. Естественно, что при таком подходе получились не сплошные, а дискретные, прерывистые динамические ряды.

Идея о связи главных макроэкономических показателей и транспорта высказывалась и ранее (в отечественной литературе – в явном виде со второй половины

20-х годов). Однако до сих пор анализировалась только связь объема перевозок грузов и ВВП (ранее учитывалась его часть, называемая народным доходом). Кроме того, явно искаженная и фальсифицированная в советской статистике информация о ВВП принципиально не могла адекватно отражать эту связь в количественном измерении.

Ранее было проведено исследование динамики основных абсолютных и относительных показателей развития транспорта в России (в границах на соответствующую дату – Российская империя, СССР) с 1865 по 1975 г. отдельно в городском, пригородном и дальнем сообщениях по грузовым и пассажирским перевозкам [1]. Теперь, имея восстановленные динамические ряды ВВП, можно сопоставить их со сплошными рядами по транспортным показателям, которые получены путем экстраполяции на период XVIII и первой половины XIX в. В результате последовательных попыток выявлено, что корректное соответствие динамик показателей транспорта и ВВП достигается при введении всего двух факторов: объема перевозок грузов и скорости их доставки.

Расчетная формула была получена вначале как эмпирическая:

$$Q/D = 5,8V^{0,7866}, \quad (1)$$

где: Q – объем перевозок грузов в дальнем (магистральном) сообщении (в соответствии с логнормальным распределением перевозок по дальности в него попадает в настоящее время приблизительно 0,1 объема внутригородских и местных перевозок; эта доля зависит от скорости доставки, и в начале XVIII в. она была для гужевых перевозок равна 0,01), т; D – абсолютная величина ВВП в неизменных и сопоставимых ценах² (за базу принят доллар США 1955 г., что примерно эквивалентно рублю 1926/1927 г.), млрд.долл.; V – скорость доставки грузов в дальнем сообщении, км/ч.

В табл. 1 показано соответствие расчетных и фактических значений по приведенной формуле с интервалом в 30 лет, выбранных из реконструированных годовых рядов.

Таблица 1

Ориентировочная удельная транспортная нагрузка ВВП

Страна в границах	Год	Q/D , кг/долл. (1955 г.)		
		фактическая	расчетная по формуле (1)	отклонение фактических значений от расчетных, %
Русское государство	1685	6,15	5,80	+5,69
	1715	5,45	5,80	-6,42
Российская империя	1745	5,45	6,03	-10,64
	1775	5,77	6,14	-6,41
	1805	5,68	6,25	-10,03
	1835	6,12	6,70	-9,48
	1865	7,64	8,95	-17,15
	1895	17,04	14,89	+12,62
СССР	1925	18,70	17,46	+6,63
	1955	32,07	31,53	+1,68
	1985	40,84	42,98	-5,24
Российская Федерация	2000	34,90	33,23	+4,78

² Сложность и известная неопределенность подобных исчислений величины D заключаются в том, что в динамике появляются новые товары и изделия, на которые цен вообще ранее не было.

Косвенная оценка динамики ВВП по показателям работы транспорта и энергетики. Дополним проведенную по транспортным показателям реконструкцию ВВП другим подходом, используя показатели выработки электроэнергии, которые достоверно отражены в статистике с 1900 г. Существуют десятки оценок разных авторов динамики ВВП Российской империи, СССР и Российской Федерации. Эти оценки в виде отношения величины ВВП в сопоставимых ценах 2000 г. к 1900 г. различаются в диапазоне от 20 до 500 раз. Согласно принятой автором гипотезе, стоимостные показатели ВВП должны коррелировать с объемом перевозок грузов на всех видах магистрального транспорта и с выработкой электроэнергии. При этом первая статистическая связь может характеризовать как бы минимальный уровень такой оценки, а вторая, учитывающая в скрытом виде увеличение ценности высокотехнологичной продукции, соответственно максимальный.

На основе анализа публикаций отечественных и зарубежных авторов была реконструирована величина ВВП в так называемых международных долларах 1955 г. Колина Кларка, которые впоследствии приобрели статус паритета покупательной способности. В табл. 2 показаны динамические ряды рассматриваемых показателей.

Принцип «склеивания» статистических показателей (особенно относительных) в разных территориальных границах (Российская империя, СССР, РФ), относящихся к периодам истории страны, оправдан методологическими трудностями и тем, что население и хозяйство страны функционировали как единый социальный и хозяйственный организм, что, безусловно, отражалось на макроэкономике. Более того, некоторые статистические показатели, например военные расходы, невозможно в принципе распределить по республикам бывшего СССР.

Таблица 2

ВВП и показатели транспорта и энергетики Российской империи, СССР и Российской Федерации в границах страны на соответствующую дату

Год	Объем магистральных грузовых перевозок, млн. т	Выработка электроэнергии, млрд. кВт·ч	Оценка ВВП, млрд.долл.			Численность населения, млн. чел.	ВВП на душу населения, долл. (1955 г.)
			минимальная	максимальная	средняя		
1900	321,6	0,7	17,5	17,5	17,5	133,1	131,5
1905	338,9	0,7	18,6	18,6	18,6	144,6	128,6
1910	463,0	1,8	21,4	21,4	21,4	156,4	136,8
1915	562,9	2,4	23,3	23,3	23,3	171,0	136,3
1920	280,0	0,5	12,3	12,3	12,3	137,7	89,3
1925	397,2	2,9	23,8	23,8	23,8	143,0	166,4
1930	594,2	8,4	26,3	31,6	28,9	157,4	183,6
1935	675,5	26,3	34,9	46,2	40,5	158,2	256,0
1940	985,9	48,6	43,8	61,1	52,4	192,6	272,1
1945	599,0	43,3	34,7	47,9	41,3	164,4	251,2
1950	1299,0	91,2	53,0	78,1	65,5	179,2	365,5
1955	1887,7	170,2	66,0	102,6	84,3	195,0	432,3
1960	2939,5	292,3	85,7	139,6	112,6	212,4	530,1
1965	3857,3	506,7	102,2	174,5	138,3	229,6	602,4
1970	4798,9	740,9	127,2	224,4	175,8	243,0	723,5
1975	6294,5	975,7	141,4	255,5	198,4	251,4	789,2
1980	7100,3	1294,0	158,2	292,7	225,4	264,5	852,2
1985	7977,4	1544,0	197,0	370,4	283,7	277,3	1023,1
1990	8416,7	1726,0	210,1	398,8	304,4	288,0	1056,9
1995	2713,9	860,0	70,9	126,7	98,8	147,9	668,0
2000	3053,0	877,8	75,0	134,3	104,6	145,5	718,9

Душевой ВВП с 1900 г. возрос за 90 лет в 7,8 раза, затем, в последующие 10 лет это превышение снизилось до 5,5 раз. Сглаженная по пятилетиям динамика душевого ВВП показана на рис. 1.

Математико-статистический анализ зависимости средней оценки абсолютной величины ВВП от объема перевозок и выработки электроэнергии показал нелинейный характер этой двухфакторной зависимости (рис. 2):

$$z = -0,899 + 0,007x + 16,036y + 8,685e^{-7x^2} + 0,002xy + 1,388y^2,$$

где z – ВВП, средняя оценка, млрд. долл.; y – выработка электроэнергии, млрд. квт.-ч (возведена в степень 0,333); x – объем перевозок магистральными видами транспорта, млн. т. Обработка проведена по программе «Statistica-5.0»³. Окончательный результат отражен путем сопоставления теоретических и фактических значений. Этими двумя факторами объясняется более 99% колеблемости ВВП по годам (значения только трех лет отклонились от фактических до 12%, среднее отклонение по модулю фактических значений от теоретических составило всего 0,61%). Далее пойдем по пути дифференциации и детализации общих макроэкономических показателей по отдельным отраслям и сферам хозяйства и социума.

Душевой ВВП, долл.

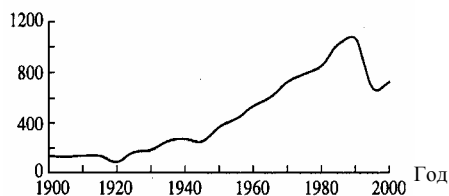


Рис. 1. Динамика душевого ВВП в неизменных ценах за 100 лет

ВВП фактический

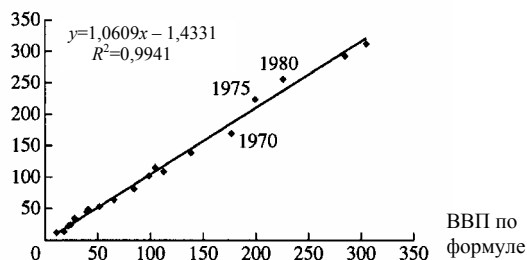


Рис. 2. Сравнение фактических и теоретических значений ВВП

Долговременная динамика соотношения цен продукции предприятий пищевой промышленности как индикатор социально-экономического состояния общества. Из всего многообразия пищевых продуктов для анализа были выбраны два – хлеб и водка. Именно они определяют долговременную тенденцию и закономерности потребительского спроса в той его части, которая отражает социальное и экономическое состояние общества. В критические периоды несбалансированности цен именно на эти продукты социальная напряженность приводит к крупным, порой революционным, изменениям социально-политической ситуации. Для России, по крайней мере за последние 300 лет, в потреблении была всегда актуальной связь: «хлеб – водка».

Для объективного отслеживания динамики этой связи был применен погодовой мониторинг цен на хлеб и водку за три века. Заметим, что погодовая динамика цен на продовольственные товары была официально заведена в России с 1707 г., т.е. раньше, чем в других европейских странах. Товары, как правило, фиксировались в текущих ценах поэтому в динамике несопоставимы. Чтобы избежать методологических трудностей и одновременно прояснить главные обстоятельства социальной напряженности, прослеживаемой косвенно по динамике показателей упомянутых

³ Расчеты проведены Г.Г. Гольцем.

традиционных продуктов потребления, был применен анализ динамики соотношения цен на них.

Еще одну сложность для адекватной реконструкции представляет разная степень крепости спиртных напитков, объединенных общим понятием «водка». Дело в том, что в XVIII в. использовалось простое (горячее) хлебное вино крепостью 15-20°. В начале XIX в. крепость этого напитка составляла уже 24°, а в конце 50-х годов была узаконена на уровне 38°. Кстати, именно к этому времени в России стали применять ареометры для фиксации содержания спирта в напитках. Затем в массовой торговле появились и более крепкие напитки от 42 до 78° и др. Практически в общенародном потреблении современная 40-градусная водка появилась только в 90-е годы. До этого качественные (ректифицированные) водки (например, «французская» (очищенная виноградная), «дупельная» – двойная и др.) потреблялись нечасто и узким слоем населения.

Результаты реконструкции соотношения цен двух анализируемых продуктов (рис. 3) показывают совпадение пиков рассматриваемого соотношения и периодов крупных социально-политических и социально-экономических затруднений и потрясений. В частности, особенно заметен небывалый разрыв в начале 90-х годов, как бы подготовленный нарастающим несоответствием между ценами на хлеб и водку. Тем не менее обнадеживающими на перспективу являются следующие тенденции: общий трехвековой тренд имеет некоторое падение (с 3 до 2,5); резкий рост показателя, начавшийся в 70-х годах и достигший экстраординарной величины в 80-х и особенно в самом начале 90-х годов (1980 – 3,40; 1985 – 4,02; 1990 – 5,87; 1991 – 8,03) сначала резко, а затем медленно снижается и в настоящее время колеблется вокруг величины, близкой к минимальному уровню за три века – 1,5.

Цена 1 л водки/цена 10 кг ржаного хлеба

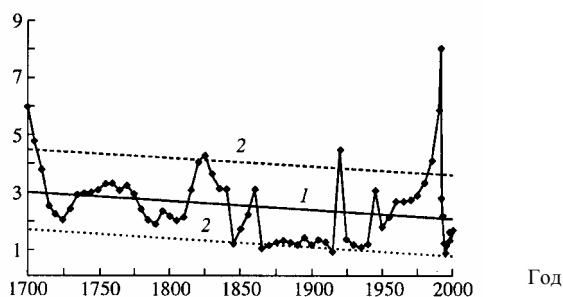


Рис. 3. Динамика показателя, косвенно характеризующего уровень соответствия социально-культурного и экономического развития в России:

1 – тренд; 2 – границы диапазона условно сбалансированного развития

Видимо, резкая колеблемость такого типа интегральных показателей социально-экономического состояния общества может представлять интерес для синергического моделирования существенно нелинейных процессов. Во всяком случае ясно, что в 1991 г. по анализируемому показателю страна была близка к точке бифуркации, но прежняя тенденция возобладала, и возможного раздвоения пути развития не произошло.

В целом приведенный пример динамики соотношения цен двух значимых для экономики и населения продуктов пищевой промышленности подтверждает справедливость высказанной ранее идеи [2]: для адекватного прогноза и эффективного управления сложными социально-экономическими процессами с большой компонентой самоорганизации необходимо вначале выявить объективный

диапазон сбалансированного их развития, а затем в его рамках искать те или иные решения.

Долговременное взаимодействие централизованного управления и хозяйственной самоорганизации на транспорте. В качестве объекта такого взаимодействия рассматривалось тарифообразование на железнодорожном транспорте России по перевозке грузов с 1838 г. по настоящее время. Предполагалось, что на разнонаправленные по интересам взаимоотношения государства, железнодорожной отрасли и грузовладельцев в разной степени по периодам исторического развития влияли факторы самоорганизации и централизации. Важно выяснить, каковы итоги или равнодействующая такого типа воздействий на уровень тарифов.

В теоретическом плане эти вопросы волновали транспортников еще с середины 50-х годов XIX в. Ч. Эллет, а затем В. Лаунгардт, опираясь на маржиналистские взгляды, создали первые математические модели транспортных тарифов. Затем их построения многократно повторялись, обычно без ссылок на первоисточник. Сейчас в накопленных искажениях и разных толкованиях трудно проследить преемственность и новизну. А главное в практическом тарифообразовании участвует большее число сильнодействующих факторов, чем в теоретических моделях. Среди них – измерители макроэкономического и социально-культурного состояния страны.

Поэтому более рациональным представляется другой путь – эмпирический: выяснить, как на самом деле изменялись тарифы на перевозки грузов в долгосрочной ретроспективе и есть ли в этих изменениях какая-либо закономерность. На железнодорожном транспорте применяются два измерителя стоимости перевозки: тарифная ставка и провозная плата. Для корректного анализа вначале эти отчетные данные за каждый год 162-летнего периода были переведены в единый масштаб цен с помощью реконструированного по многим источникам индекса цен перевозимых товаров. Заметим, что провозная плата по всей сети дорог и в среднем по всей совокупности грузов является произведением средней доходной ставки на среднюю дальность перевозки. Эмпирических исследований долговременного изменения провозной платы не удалось обнаружить, хотя И.В. Кочетов еще в конце 40-х годов заметил: «приблизительно знают, что повышение средней дальности при прочих равных условиях приводит к понижению средней доходной ставки и наоборот» [3]. Иными словами, провозная плата, компенсирующая эти взаимные изменения, должна быть примерно устойчивой.

Реальная картина изменения в динамике провозной платы на железных дорогах России в границах страны на соответствующую дату (рис. 4) показывает, что хозяйственная пространственная самоорганизация как бы погашает тенденции централизованного управления, благодаря чему провозная плата колебалась в узком диапазоне (400-600 коп./10 т) как в условиях рыночной, так и плановой экономики на протяжении большей части периода развития российских железных дорог.

Провозная плата, коп./10 т

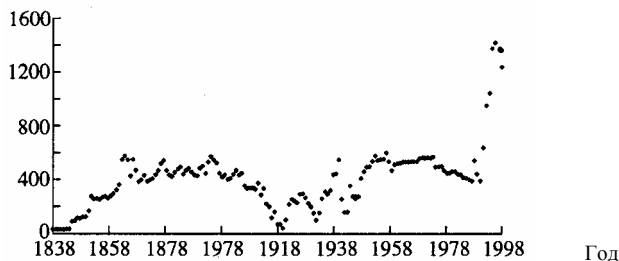


Рис. 4. Динамика провозной платы на железных дорогах России в неизменных ценах

Запредельные уровни в периоды войн объясняются тем, что тогда грузы возили ниже себестоимости собственной перевозки железной дорогой - государство шло на это, чтобы получить максимальный эффект в других отраслях производства и военного обеспечения. Резкий (в 3 раза) скачок тарифов в 1992 г., по существу, – дань шоковому переходу на мировые цены в ведущих отраслях энергообеспечения, приведшие на железных дорогах к нарушению полусторолетней закономерности соотношения стоимости перевозки и пространственного распределения связей во всех отраслях экономики. Под напором стремительного падения объемов работы железнодорожная отрасль с 1997 г. ориентируется на снижение стоимости перевозки. Вместе с тем МПС усложняет и дифференцирует тарифообразование, массированно применяя местные и договорные тарифные ставки. Особенно сильно влияние в последнее время на железнодорожные тарифы со стороны экспортеров нефтяных грузов и металлов.

Внешние факторы состояния демографической системы страны. Демографические показатели обладают высокой точностью публикуемой статистической информации. Кроме того, многочисленные исследователи и демографические центры регулярно проводят анализ этих данных и проверяют их сбалансированность. Новое явление в демографической истории страны – вымирание ее населения за счет превышения смертности над рождаемостью, обнаружившееся с 1992 г., – стало привлекать внимание исследователей и из других областей науки для объяснения этого феномена и его прогноза. Попытаемся выяснить воздействие на этот процесс основных факторов также на основе количественного исторического подхода. Последовательный анализ смертности, рождаемости и продолжительности жизни показан на рис. 5-6.

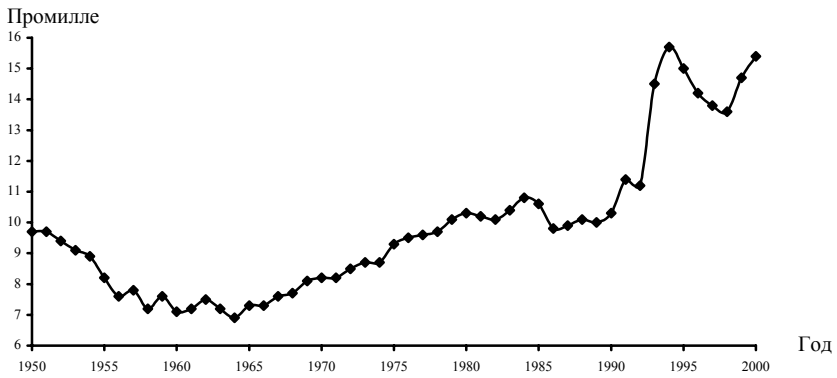
На рис. 5 приведены исходные данные для верификации содержательной гипотезы: уровень смертности зависит от объема душевого потребления спиртных напитков и их качества. Данные были собраны либо реконструированы за каждый год с 1950 по 2000 г. в границах страны на соответствующие даты (СССР, Россия).

На рис. 6 показаны все этапы обработки зависимости коэффициента смертности от двух факторов: душевого потребления спиртных напитков и их качества. Аналогичная процедура анализа применена и для других приведенных зависимостей по демографическим показателям. Ниже представлены результаты обработки в математико-статистическом виде (табл. 3).

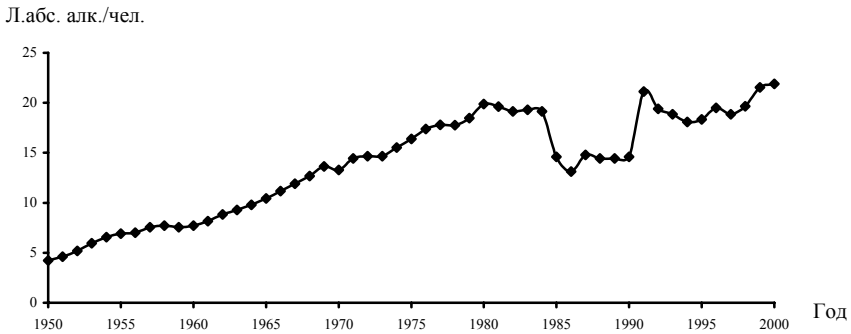
Таблица 3

Результаты обработки динамических рядов демографических показателей

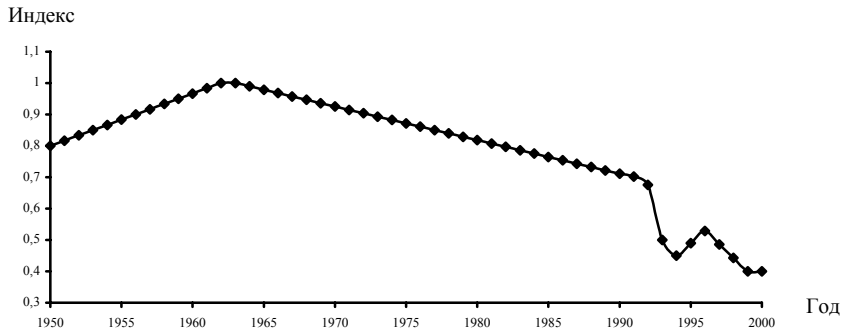
Зависимые переменные z	Независимые переменные		Аналитическое выражение	Коэффициент детерминации R^2
	y	x		
Коэффициент общей рождаемости	Экологическая нагрузка на хозяйственную территорию	Синтетический показатель: $1000 \left(\frac{\text{качество спиртных напитков}}{\text{душевой ВВП}} \right)^{1,15}$	$z = -39,217 + 6,881x + 11,079y - 0,112x^2 - 0,331xy - 0,31y^2$	0,9496
Ожидаемая средняя продолжительность жизни при рождении	Коэффициент общей смертности	Коэффициент общей рождаемости	$z = 568,608 - 198,2x - 307,938y + 21,553x^2 + 52,357xy + 42,576y^2$	0,8884



а) общая смертность

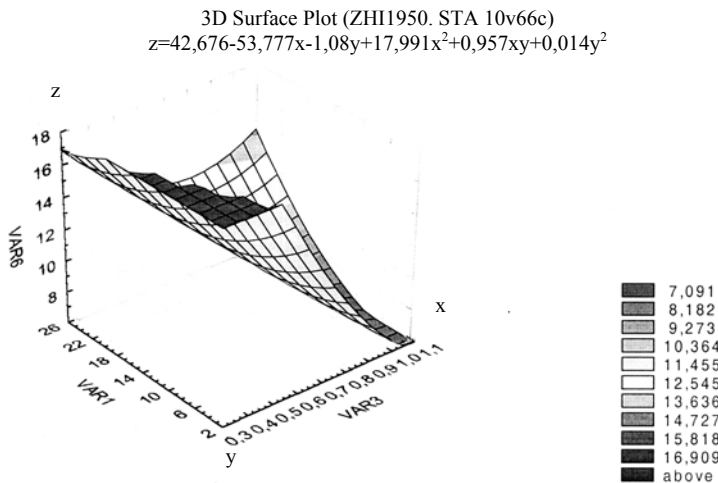


б) общее душевое потребление спиртных напитков



в) качество спиртных напитков

Рис. 5. Исходные данные для анализа уровня смертности



Существенно нелинейная связь смертности от двух факторов



Рис. 6. Результаты обработки зависимости смертности (z) от двух факторов: величины потребления спиртных напитков (y) и их качества (x)

Динамическая колеблемость отклонений не обрабатывалась спектрально-временным анализом, ибо заведомо было ясно, что в данном случае отсутствует строго периодическая компонента. Видимо, эти отклонения связаны, главным образом, с воздействием на смертность и рождаемость других содержательных факторов: болезней, экологии, питания, информационно-психологической нагрузки, целевых моральных установок, уровня и доступности здравоохранения, уровня материального благосостояния и т. п. Кроме того, очевидно, что в основных показателях демографического состояния отражен мощный инерционный потенциал самоорганизации воспроизводства населения России. Выявление закономерностей такой самоорганизации требует значительного расширения исторических рамок анализа с выходом за пределы XX в. Однако за прежние периоды, особенно за XVIII в. и первую половину XIX в., отсутствует статистическая информация того же уровня точности.

В качестве одного из косвенных методов такой реконструкции можно использовать приводимую ниже зависимость средней продолжительности предстоящей жизни при рождении от коэффициентов общей смертности и рождаемости. Так как эта связь, имея естественную содержательную основу, носит универсальный характер, то отражающие ее статистические данные можно экстраполировать на период XVIII – первой половины XIX в. для целей восполнения недостающей информации. Соответствующие расчеты по найденной зависимости позволили восстановить весь погодовой 300-летний ряд главных анализируемых демографических измерителей населения страны в границах на соответствующую дату.

Попытаемся теперь обосновать содержательную основу выбора внешних факторов, воздействующих на демографическую систему, и проинтерпретируем первичные результаты математико-статистической обработки.

Выявленные взаимосвязи между показателями смертности и величинами потребления спиртных напитков и их качеством характеризуют уровень вредных для здоровья примесей и сивушных масел, прогрессивно увеличивающихся в дешевых и фальсифицированных спиртных напитках. Принятая гипотеза о нелинейном характере влияния этих факторов подтвердилась с весьма высокой степенью достоверности.

Прежде чем выявить факторы, влияющие на рождаемость, были проанализированы 10 возможных переменных, из которых выбраны наиболее существенные: экологическая нагрузка; качество спиртных напитков; душевой ВВП. Заведомо было ясно, что влияние каждого из этих факторов носит нелинейный и индивидуальный характер. Чтобы по аналогии с вышеприведенными графиками зависимости показателей смертности получить такую же картину по рождаемости, факторы были объединены. В итоге получено достаточно точное соответствие, хотя коэффициент детерминации рождаемости несколько меньше – 0,95 по сравнению с 0,97 по смертности.

Однако найти универсальную зависимость за весь 300-летний период, как это было сделано выше по ВВП, не удалось. R^2 , составивший величину 0,47-0,55 (расчет по 301 точке), свидетельствует о том, что изменения смертности и рождаемости в долговременной динамике не носят стационарного характера. Большое влияние при этом на демографические процессы оказывают чрезвычайные ситуации: войны, революции, стихийные бедствия. Учет таких экстремальных факторов будет полем дальнейших исследований.

* * *

Выше приведенные примеры достаточно убедительно, на наш взгляд, показывают, что в долговременных связанных динамических рядах при корректной их математико-статистической обработке можно выявить диапазоны существования процессов. Факторы, их определяющие, выбираются в первую очередь по содержательным соображениям. Следует помнить, что вероятностный и математико-статистические методы сами по себе не могут дать первичную основу для такого типа анализа, ибо в рядах погодовой динамики, по сути дела, нет случайных отклонений. Даже экстраординарные всплески и падения демографических и других показателей объясняются вполне конкретными причинами. Каждая точка в долговременном анализе – это страна в целом либо регион за год. Поэтому обычного при вероятностном подходе случайного рассеивания здесь в принципе не может быть. Другое дело, что сама вероятностная технология обработки помогает выявить область существования динамического многомерного объекта.

Помимо этого в методическом плане обнаруживаются дополнительные возможности: сначала выявление динамических содержательных закономерностей, а затем анализ отклонений от них стандартными математико-статистическими методами. Особенно привлекательным становится метод возможного сочетания двух видов анализа: многофакторного со спектрально-временным. Тогда обнаруживаются долговременно действующие содержательные факторы и временная колеблемость, зависящая от разных периодических по времени причин.

Литература

1. Гольц Г.А. Исследования закономерностей развития перевозок в СССР // *Проблемы прогнозирования и оптимизации работы транспорта*. М.: Наука, 1982.
2. Гольц Г.А. Инфраструктура и общество: принципы опережающего развития России // *Экономическая наука современной России*. 2000. № 2.
3. Кочетов И.В. и др. *Статистика железнодорожного транспорта*. М.: Гострансжелдориздат, 1941.