
В.М. Петров
(Москва)

ВОЛНООБРАЗНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ: К МЕТОДИКЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

В статье предлагается процедура повышения точности измерений, ограниченных величиной «цены деления» первичных данных. Рассматривается циклическая эволюция социально-политического «климата» и других ветвей социально-психологической жизни России XVIII–XX вв. Дается прогноз развития этих процессов на ближайшие 15–20 лет.

Ключевые слова: социокультурная динамика, эволюция, социально-политический «климат», искусство, погрешности измерений, экспертные оценки, теория информации, цикличность, экстраполяция, корреляция, прогнозирование.

У колодца расколется
Так хотела бы вода,
Чтоб в болотце с позолотцей
Отразились повода.

В. Хлебников. Гонимый – кем...

Извечной проблемой многих социологических исследований является противоречие между типом исходных данных и характером тех результатов, которые хотелось бы на их основании получить. Пожалуй, наиболее типичным примером такого противоречия может служить задача о параметрах временных рядов: имеется некий динамический ряд значений, отвечающий заданной цене деления на шкале времени (элементарной «единице времени», скажем,

Владимир Михайлович Петров – доктор философских наук, профессор, главный научный сотрудник Государственного института искусствознания Министерства культуры и РАН. E-mail: vmpetr@vmpetr.msk.ru.

3 года либо 5 лет), а желательно получить более точные характеристики данного ряда, чем эта цена деления (допустим, осуществить экстраполяционный прогноз с точностью до 1–2 лет). Иначе говоря, желательно добиться некоего *уточнения*, «утончения» получаемых *результатов*, т.е. свести используемые большие единицы времени – к единицам малым (в идеале – почти «точечным»).

Разумеется, при традиционном подходе («в лоб») подобные задачи следует сразу же отвергнуть как ненаучные (и даже как претендующие на «чудо в решетке»). Ведь известно, что любые результаты, основанные на тех или иных первичных измерениях, обладают погрешностями, каковые не могут быть меньше, чем погрешности первичных данных. И тем не менее – так ли уж безнадёжны подобные задачи? – Попытаемся найти какой-то «обходной путь», который позволил бы привести к искомой цели, – пусть путь этот будет и не универсальным, а характерным лишь для какого-то ограниченного круга задач.

Конкретизация задачи: эволюция социокультурных систем

Для того чтобы сделать последующее изложение более наглядным, приведем конкретный пример задачи интересующего нас рода.

Исследования *социокультурной динамики*, проводившиеся в рамках теоретико-информационного подхода (см., например, [1; 2; 3; 4]), помогли сделать вывод, что в социально-психологической сфере общества должно иметь место чередование, *периодическая смена двух типов состояний*:

– преобладание *«аналитических» процессов*, характеризующееся высоким рационализмом, весомой ролью вербализуемости, рефлексии, значимостью логики и т.д.;

– преобладание *«синтетических» процессов*, для которого характерна эмоциональность, большая роль интуиции и чувственных компонентов и т.п.

Применительно к отдельно взятому человеку, эти два состояния могут быть отнесены (хотя и с определенной степенью условности) к доминированию соответственно *лево- и правополушарных процессов* психической деятельности. Поэтому далее мы будем называть полосы такого доминирования Л-волнами и П-волнами соответственно.

Важнейшей чертой указанного доминирования является то, что оно распространяется *одновременно на самые различные сферы деятельности*, протекающей в обществе. (Причиной такой одновременности является единство социально-психологической жизни общества, каковая «роняет тень» на все сферы.) Индикаторы такого доминирования были разработаны и проверены на эмпирическом материале социально-политического «климата» и стиля архитектуры [2], стиля музыки, живописи и театральной режиссуры [5; 6; 7], драматургии [8], поэзии [9] и математического мышления [10]. В табл. 1 приведены некоторые из этих индикаторов; каждый из них имеет вид бинарной оппозиции, первый полюс которой соответствует Л-доминированию, а второй – П-доминированию.

Что касается частоты смены этих двух типов состояний, то, согласно теоретическим предсказаниям, *протяженность полного цикла* (смены состояний в цепочке: Л – П – Л – П...) должна быть *не менее 40-50 лет*, что обусловлено длительностью господства в социально-психологической сфере *одного поколения*. (Такое господство длится около 20-25 лет и обусловлено особенностями репродуктивной деятельности человека.) Значит, примерно 20-25 лет во всех сферах должно наблюдаться доминирование Л-стиля, затем следующие 20-25 лет – господство П-стиля, потом снова – Л-стиля и т.д. И действительно, подобная синхронная (более или менее) «чехарда» была зафиксирована в эволюционном поведении всех индикаторов, характеризующих каждую из вышеназванных сфер. (Соответствующие измерения осуществлялись посредством методики «калиброванных экспертных оценок», позволяющей объективировать данные, исходно бывшие субъективными.)

Таблица 1

ПРИМЕРЫ ИНДИКАТОРОВ ЛЕВО- И ПРАВОПОЛУШАРНОГО ДОМИНИРОВАНИЯ

Левополушарное доминирование	Правополушарное доминирование
<i>Социально-политический климат:</i>	
Активный характер внешней политики	Пассивный характер внешней политики
Открытое общество	Закрытое общество
Возрастающий объем экспорта и/или импорта	Падающий либо стабильный объем экспорта и/или импорта
Демократический характер социальных отношений	Авторитарный характер социальных отношений
Высокий престиж знаний	Низкий престиж знаний
Рост числа студентов и учащихся	Падение либо постоянная численность студентов и учащихся
<i>Музыка:</i>	
Оптимизм, жизнерадостность	Трагичность мироощущения
Рациональность	Интуитивность
Тембровая одноплановость	Обилие тембров, полутонов, нюансов
Строгость формы	Свобода формы
Графичность письма	Живописность, колористичность
Преобладание среднего и верхнего регистров	Весомая роль нижнего регистра
Строгая логичность развертывания	Спонтанность, импровизационность, экспромтность

Более того, для каждой сферы вводился «индекс стилевой асимметрии», в котором агрегировались значения всех индикаторов, характеризующих состояние данной сферы в каждый изучаемый момент ее эволюции. Этот индекс асимметрии K способен изменяться в диапазоне от -1 (полное П-доминирование) до $+1$ (полное Л-доминирование).

На рис. 1 приведены фрагменты эволюционных зависимостей такого индекса для двух сфер: социально-политического «климата» русского общества и стиля русской архитектуры (XVIII–XX вв.). Обе зависимости построены на основании данных С.Ю. Маслова [2], при этом в качестве элементарной единицы времени («первичной ячейки») выступали пятилетия: 1700–1704 гг., 1705–1709 гг. и т.д. А для значений индекса асимметрии была использована шкала из пяти градаций: -1 ; $-0,5$; 0 ; $0,5$ и $+1$.

Как нетрудно видеть, каждая из эволюционных зависимостей обнаруживает несомненное *колебательное поведение*, с полным периодом около 50 лет, что согласуется с теоретическими предсказаниями. Кроме того, также в соответствии с теорией, колебания этих двух сфер оказались синхронными.

Аналогичные эволюционные зависимости были построены для других сфер: стиля музыки, живописи, поэзии и т.д. [3; 6; 7; 11; 12; 13; 14]. Тут были использованы меньшие «элементарные ячейки» по оси времени. (Как правило, это были 3-летние отрезки, хотя иногда их приходилось объединять, так что получались 6-летние «ячейки».) А индекс асимметрии измерялся в непрерывной шкале, принимая любые значения (разумеется, в том же диапазоне от -1 до $+1$). Эти волны оказались синхронными друг с другом, равно как и с так называемыми «кондратьевскими волнами» в экономике [15]. А *groros*, аналогичные периодические процессы в стиле искусства, наблюдались и в совсем иных измерениях, основанных на концепции «потенциала возбуждения», характеризующего самые разные области деятельности [16].

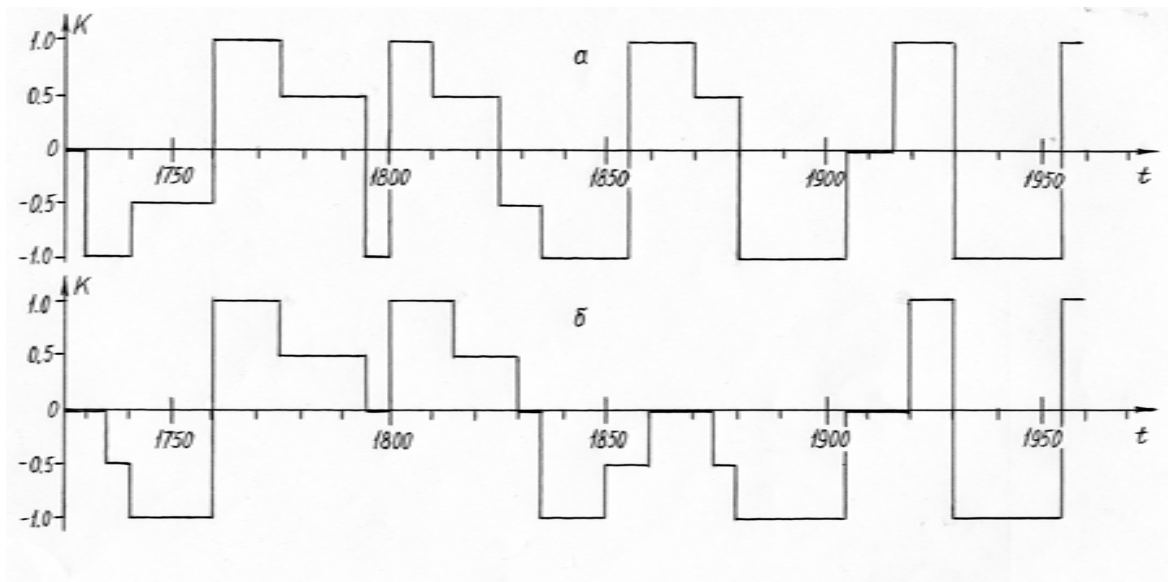


Рис. 1. Фрагменты эволюции (по данным С.Ю. Маслова [2]):
а) социально-политический «климат» русского общества;
б) стиль русской архитектуры

Что касается точности таких измерений, то представления о ней можно получить из следующих соображений. Первичные измерения базировались на калиброванных экспертных оценках различных объектов, например, фрагментов истории, отдельных композиторов или художников (творчество каждого из которых рассматривалось как некая целостность), конкретных стихотворений и т.д. Опыт подобных измерений показывает (см., например, [5]), что, в частности, индекс асимметрии творчества одного и того же композитора (из набора 14 «контрастных» композиторов, т.е. принадлежащих к четко выраженному Л- либо П-типу), оцененный 17 экспертами, характеризуется стандартным отклонением около 27% от измеряемой средней величины. Аналогичное значение для оценки творчества художников (26 «контрастных» художников) 9 экспертами составляет около 24%. А переходя к самим эволюционным кривым, мы имеем дело уже не с погрешностями первичных измерений, но с реально имевшим место разнообразием эмпирического материала, рассеяние параметров которого вокруг средней величины может иметь любые масштабы. Так, вблизи явно положительных значений индекса асимметрии музыкального творчества, относительная величина стандартного отклонения индекса составляла 4%. А вблизи явно отрицательных значений – 38% от среднего значения.

На рис. 2 приведены эволюционные кривые, полученные на базе таких измерений, для стиля европейской живописи (а) и музыки (б); представлены лишь периодические компоненты эволюционных зависимостей. (Помимо периодической компоненты, каждая эволюционная кривая содержит еще и монотонный тренд, отвечающий долговременному возрастанию роли синтетических процессов в любом виде искусства, см. [3; 7; 11; 17]. Периодическая же компонента получается посредством вычитания этого монотонного тренда из реально измеренных значений индекса.)

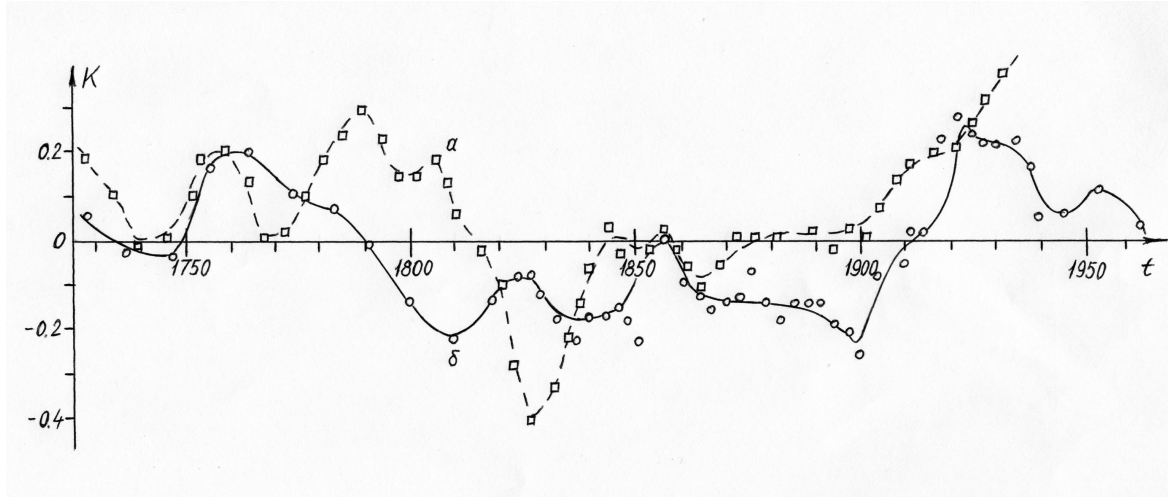


Рис. 2. Фрагменты периодической компоненты эволюции европейского искусства [7]:
а) стиль живописи; б) стиль музыки

Ясно, что периодически наступающие «волны» Л- и П-стиля в каждой из изучаемых сфер позволяют, в принципе, количественно оценить *основные параметры* соответствующих *временных рядов*, например, определить среднюю длительность Л- и П-волн, а также степень стабильности их продолжительности. Эту степень можно измерить как дисперсию наблюдаемых длительностей волн, т.е. отклонений от их средней величины. Соответствующие данные представлены в табл. 2. Нетрудно увидеть, что во всех случаях средняя продолжительность волн составляет около 20-25 лет, а полный цикл оказывается почти неизменным при переходе от одной сферы к другой, составляя 50,5 лет для социально-политического «климата», 50,2 года для стиля архитектуры, 52,2 года для стиля музыки и 48,0 лет для стиля живописи.

Подобные результаты представляются ценными в двух отношениях. Во-первых, они дают возможность *ретроспективного анализа* самого разнообразного исторического материала, относящегося к изменениям социально-политического характера, включая революции и другие крупные перемены, сдвигам в характере межличностных отношений, в стиле искусства и т.д. А во-вторых, на базе таких результатов можно осуществлять *прогнозирование* развития указанных сфер.

Последний аспект является сейчас для нас наиболее важным. Какие же трудности здесь оказываются наиболее существенными? Очевидно, главной здесь становится *проблема точности* – и в первую очередь точности *во времени* используемых эволюционных данных. Она-то и определяет *правомерность экстраполяции* полученных эволюционных зависимостей. (Разумеется, проблема временной точности важна и для ретроспективного анализа исторического материала, но при решении прогностических задач она имеет принципиальное значение, ибо процедура экстраполяции может привести к многократному возрастанию исходных ошибок и/или неопределенностей.)

Таблица 2

ПРИМЕРЫ ВОЛН АНАЛИТИЧЕСКОГО И СИНТЕТИЧЕСКОГО (ЛЕВО- И ПРАВОПОЛУШАРНОГО) ДОМИНИРОВАНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область деятельности	Аналитические волны		Синтетические волны	
	Даты	Средняя длительность (и ее стандартное отклонение)	Даты	Средняя длительность (и ее стандартное отклонение)
Социально-политический «климат» (Россия)	1762–1794, 1802–1826, 1856–1880, 1916–1930	24,5 (7,4)	1728–1761, 1795–1801, 1827–1855, 1881–1915, 1931–1955	26,0 (11,4)
Архитектура (Россия)	1761–1796, 1799–1834, 1870–1871, 1914–1930	22,8 (16,5)	1728–1760, 1797–1798, 1835–1869, 1872–1913, 1931–1955	27,4 (15,4)
Музыка (Россия и Западная Европа)	1690–1728, 1754–1789, 1820–1834, 1851–1861, 1913–1937	25,2 (12,4)	1729–1753, 1790–1819, 1835–1850, 1862–1912, 1938–1950	27,0 (15,0)

Окончание табл. 2

Область деятельности	Аналитические волны		Синтетические волны	
	Даты	Средняя длительность (и ее стандартное отклонение)	Даты	Средняя длительность (и ее стандартное отклонение)
Живопись (Россия и Западная Европа)	1436-1452, 1482-1501, 1524-1542, 1580-1600, 1613-1634, 1667-1695, 1719-1736, 1749-1765, 1783-1818, 1836-1857		1453-1481, 1502-1523, 1543-1579, 1601-1612, 1635-1666, 1696-1718, 1737-1748, 1766-1782, 1819-1835, 1858-1916	26,0 (14,3)
		22,0 (5,8)		

Поэтому проблема *оценки временной точности* подобных измерений и борьбы за ее повышение будет центральной для нашего изложения.

Путь уточнения: обращение к «внутрирядовым» закономерностям

Итак, основную проблему при анализе временных рядов обозначенного типа создают *масштабы элементарных ячеек*, использованных в построенных эволюционных зависимостях. В самом деле, о какой точности эволюционных зависимостей может идти речь, если размер таких ячеек составляет 3 года (как это было в большинстве исследований искусства, см., например, [7]), либо даже 5 лет (эволюция социально-политического «климата» [2])? Последний случай представляется наиболее удобным для иллюстрации нашего изложения.

Принято считать, что если известна *цена деления* первичных измерений, а в последнем случае эта цена деления была 5 лет, то она и определяет точность всех тех результатов, которые могут быть получены в ходе дальнейших расчетов, базирующихся на таких измерениях. Однако часто бывает желательно, в особенности для задач прогнозирования, получать результаты, характеризующиеся меньшей временной погрешностью. Как можно этого добиться?

Ясно, что поскольку «чудес не бывает», нам следует обратиться за помощью к каким-то *дополнительным источникам информации*, лежащим вне используемого набора (ряда) эмпирических данных. Попытаемся посредством логико-дедуктивного анализа выяснить, каковы могут быть эти дополнительные источники.

Очевидно, они могут принадлежать только *двум сферам*:

а) неким содержательным *теоретическим соображениям*, относящимся к *внутренней структуре* изучаемого набора (ряда) эмпирических данных;

б) *внешним связям* данного конкретного изучаемого набора (ряда).

Теоретические соображения, относящиеся к внутренней структуре изучаемого набора эмпирических данных, могут, в свою очередь, быть подразделены на *два класса*, касающихся:

– *регулярности* – повторяемости во времени либо в пространстве – изучаемого явления, имея в виду сопоставление процессов в различных «первичных ячейках», каждая из которых отвечает вышеупомянутой «цене деления»;

– *содержательных особенностей поведения* изучаемого явления внутри каждой «первичной ячейки».

В принципе, только эти два класса теоретических соображений и могут стать источниками дополнительной информации, способной привести к желаемому уточнению («уточнению») результатов. Можно воспользоваться соображениями каждого из этих классов отдельно, но, очевидно, лучших результатов следует ожидать при их *совместном* применении.

Прежде всего, попытаемся посредством этих теоретических соображений «*проникнуть внутрь*» каждой ячейки, т.е. дать ей «расколоться», чтобы увидеть те внутренние процессы, которые «отражаются в зеркале» наблюдений, трактуемых нами в качестве первичных эволюционных данных. Что на самом деле может скрываться за фасадом наблюдаемых значений, представляющихся нам первичными точками эволюционных кривых? Рассмотрим такой конкретный пример, как определение *средней длительности*, скажем, *L-волн в социально-политическом «климате»*.

На рис. 3 представлена в крупном масштабе некая «идеальная» ситуация, когда наблюдается «чистый» периодический процесс, т.е. все волны строго одинаковы и имеют длительность N лет (на рисунке $N = 30$), а элементарной ячейкой является 5-летие. Что же может на самом деле происходить в недрах каждого такого 5-летия? Попробуем «*расколоть*» каждое 5-летие на отрезки длительностью в один год.

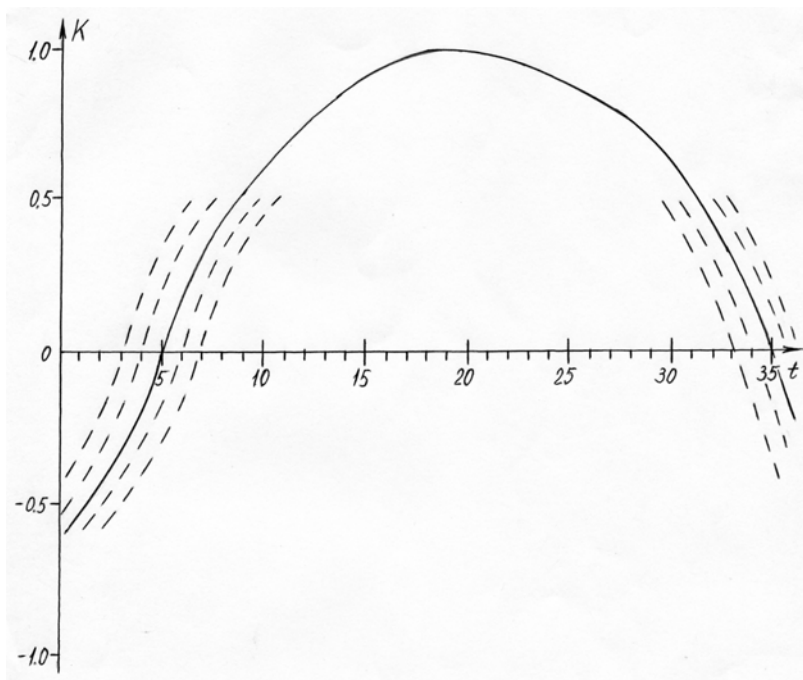


Рис. 3. Схематическое представление различных вариантов Л-волны, отражаемой одной и той же измеренной эволюционной зависимостью

Впрочем, для нахождения средней продолжительности Л-волн нам нет надобности «входить в недра» всех ячеек («раскалывать» их) – достаточно рассмотреть процессы, которые могут происходить в «пограничных» ячейках, т.е. в ячейках, соседствующих с переходами между Л- и П-доминированием. Здесь возможны различные варианты, один из которых представлен на рис. 3 сплошной линией, а другие – пунктирными линиями. Разнообразие этих вариантов, однако, имеет вполне определенные границы.

Положительное значение индекса асимметрии для данного «пограничного» 5-летия означает, что по крайней мере на протя-

жении половины данного срока, т.е. в течение либо всех 5 лет, либо 4 лет, либо 3 лет, этот индекс был положителен. А теоретические соображения, относящиеся к «гладкому поведению» нашей периодической кривой, оставляют для возможности отрицательных значений индекса – в пределах ячейки, которой открывается Л-волна, – лишь 1 год либо 2 года. Точно так же, по аналогичным причинам, в пределах предыдущей 5-летней ячейки, которой закрывается предшествующая П-волна, отрицательное значение рассматриваемого индекса может характеризовать лишь 2 крайних года (и не более).

Поэтому для *начала* каждой Л-волны имеется не более *пяти вариантов*. В силу аналогичных соображений для *конца* каждой Л-волны также возможны не более *пяти вариантов*, и все они показаны на рис. 3. В итоге оказываются возможными $5 \times 5 = 25$ *потенциальных вариантов* длительности Л-волны: от $N - 4$ до $N + 4$ лет, что при $N = 30$ составляет от 26 до 34 лет. (Любой из этих вариантов может скрываться за поведением эволюционной кривой в случае «нераскалывания» 5-летних ячеек.) Как это отражается на *стандартном отклонении* длительности Л-волн?

Если предположить, что все варианты равновероятны, то, как показывают простейшие выкладки, стандартное отклонение длительности волны составит около 1,9 года при средней ее величине, разумеется, $N = 30$ лет. Значит, погрешность изучаемой средней продолжительности уменьшилась и уже не превышает 2 лет.

А что будет, если предположить, что *не все* эти (25) *варианты равновероятны*? Например, можно считать: вероятность того, что индекс поменяет знак, тем больше, чем более удален момент этой смены от середины данной «пограничной» ячейки. (Скажем, вероятность смены знака на границе 5-летней ячейки, т.е. на расстоянии в 2,5 года от ее середины, в 5 раз больше, чем за 2 года до этой границы, т.е. на расстоянии всего лишь в 0,5 года от середины.) Это вполне разумное предположение, хорошо согласующееся с теоретическими соображениями относительно «гладкого

поведения» нашей периодической эволюционной зависимости. При таком раскладе, как показывают простейшие расчеты, величина стандартного отклонения продолжительности Л-волн упадет до 1,4 года.

Таким образом, мы заставили «расколоться» элементарную временную ячейку. Для этого мы использовали теоретические соображения, относящиеся к «должному», т.е. дедуцированному из модели, характеру эволюционного поведения изучаемого нами феномена. Благодаря такому логическому ходу удалось показать, что вполне реально уменьшить в несколько раз погрешность измерений, традиционно считавшуюся жестко ограниченной масштабом элементарной ячейки (ценой деления). Что это означает для практики оценивания параметров изучаемого временного ряда?

Главное – то, что вполне возможно практически работать с временными промежутками, меньшими, чем размер элементарной ячейки. Как это можно делать? Снова обращаясь к теоретическим соображениям, следует принять во внимание плавность изучаемых нами эволюционных зависимостей. Следовательно, мы имеем право осуществлять «сглаживание» эволюционной кривой по соседним точкам и получать из исходной гистограммы, как показано на рис. 1(а), *непрерывную зависимость*. Ее «промежуточные» точки, т.е. точки, расположенные внутри каждой элементарной временной ячейки, имеют полное право быть истолкованными как отвечающие динамике изучаемого процесса. А значит, и положения точек пересечения оси абсцисс, от которых зависит определяемая длительность Л- и П-волн, могут смещаться, т.е. не должны обязательно совпадать с границами элементарных ячеек. Тем самым повышается точность выполняемых оценок, относящихся к параметрам изучаемых временных рядов.

Существуют различные методики построения «сглаженных» зависимостей, включая придание разных «весов» эмпирическим значениям, по-разному удаленным от данной точки временного ряда. Основным же является вопрос о числе «точек-соседей», по которым производится сглаживание. Это, очевидно, имеет смысл лишь в пределах

участка, где должно наблюдаться монотонное, или даже близкое к линейному, поведение эволюционной кривой, т.е. ее рост либо падение. Пусть, например, мы изучаем волны, имеющие ожидаемую среднюю длительность около 25 лет. Тогда, применительно к тем фрагментам эволюционной кривой, которые расположены вблизи пересечения его оси абсцисс, предъявленным требованиям отвечают лишь участки кривой, не превышающие 10-12 лет. А это значит, что если используются элементарные 5-летние ячейки, то сглаживание можно производить лишь по трем соседним точкам, т.е. можно усреднять значения, относящиеся к данной точке, а также к ее ближайшей «соседке» слева и ближайшей справа. Кроме того, в подобной ситуации, какую можно охарактеризовать как «квазилинейную», нет смысла придавать разные «веса» точкам, по которым производится сглаживание. Очевидно, наиболее целесообразна простейшая – и чаще всего используемая – процедура сглаживания: в каждой точке надо вычислить среднее значение по трем названным точкам.

Одна из эволюционных зависимостей, построенная на базе сглаженных значений, показана на рис. 4: эволюция *индекса социально-политического «климата» российского общества (XVIII–XX вв.)*. Эта зависимость получена на базе гистограммы, представленной на рис. 1(а):

– значения индекса, отвечающие каждой 5-летней элементарной ячейке, считались относящимися к ее середине, как наиболее вероятной точке;

– величина индекса в каждой точке получалась простым усреднением значений по трем соседним точкам.

Такая кривая представляется вполне пригодной для достаточно точного *определения* ее основных *параметров*, равно как и для корректного *экстраполяционного прогнозирования* на их основе. Последнее можно осуществить, пользуясь следующим *алгоритмом*:

* для изучаемой эволюционной зависимости вычисляется *средняя величина периода*, т.е. суммы Л- и П-волн посредством

простого усреднения по тем нескольким циклам, которые удалось наблюдать в исследовании;

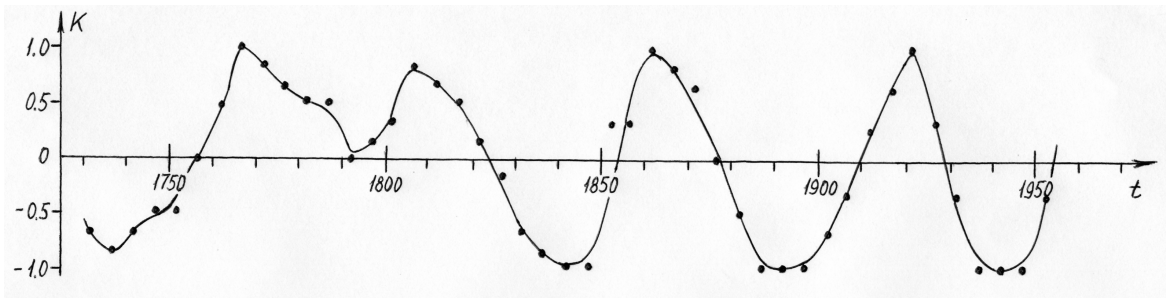
** исходя из полученного среднего периода, рассчитываются *моменты прихода предстоящих Л- и П-волн*, отвечающих будущему времени, следующему за диапазоном ретроспекции; это делается многократно, в виде *вариантов* – с опорой на момент прихода первой ретроспективной Л- или П-волны, к которому прибавляется число пришедших после этого волн, помноженное на средний период; с опорой на момент прихода второй ретроспективной Л- или П-волны, к которому также прибавляется число пришедших после этого волн, помноженное на их средний период, и т.д.;

*** полученные моменты прихода предстоящих волн, отвечающие всем рассчитанным вариантам, *усредняются*, в результате чего получают *ожидаемые*, т.е. наиболее вероятные, *моменты прихода предстоящих волн*.

В частности, с использованием данного алгоритма – и на базе значений, помещенных в табл. 2, – были рассчитаны ожидаемые моменты *прихода ближайшей Л-волны* для различных ветвей социально-психологической жизни (в настоящее время все эти ветви пока еще переживают П-волну):

- для социально-политического «климата» (России) – 2011 г.;
- для стиля архитектуры (русской) – 2012 г.;
- для стиля музыки (европейской) – 2014 г.;
- для стиля живописи (европейской) – 1999 г.

Однако этим не исчерпываются возможности нашего экстраполяционного прогнозирования.



*Рис. 4. Фрагмент эволюции социально-политического «климата»
российского общества (сглаженная кривая)*

Обращение к межрядовым взаимосвязям

Дальнейшее уточнение параметров экстраполяционного прогноза – равно как, впрочем, и других параметров изучаемого эволюционного ряда, – возможно за счет использования сферы (б) – *внешних связей* каждого временного ряда. Источником такого использования могут служить *корреляции* между процессами, наблюдаемыми в разных рядах, т.е. в рядах, относящихся к явлениям различной природы.

Образной параллелью подобного подхода может служить «бытовая метеоэкстраполяция», к которой мы иногда обращаемся. Порой, слушая по радио прогноз погоды на следующий день и интересуясь таким прогнозом для Москвы, мы как раз сведения то про нее и умудряемся почему-либо проморгать. И тогда мы используем корреляции, знакомые нам из предыдущего опыта: скажем, мы знаем, что температура в Москве обычно на 2-3 градуса выше, чем в Петербурге, но на 1-2 градуса ниже, чем в Туле. И вот на основании таких статистических связей мы умудряемся «сконструировать» достаточно правдоподобный – разумеется, лишь в статистическом плане – прогноз для Москвы.

Выше уже шла речь о «должном» – и реально наблюдаемом – *синхронизме* в эволюции *различных сфер деятельности*: социально-политического «климата», стиля архитектуры, стиля музыки и т.д. Естественно, синхронизм этот имеет сугубо статистический характер, а кроме того, он может обладать какими-либо «лагами» – *систематическими сдвигами* эволюции какой-то сферы (каких-то сфер) по отношению к эволюции другой сферы (других сфер).

Например, в недавнем исследовании, посвященном *интенсивности литературной жизни* [18], была зафиксирована не только ее цикличность, но и статистически значимое опережение – на 10-15 лет – эволюции поэтической жизни всей остальной литературной жизни. (Недаром еще русская формальная школа 1920-х гг. говорила о поэзии как о «разведчике» процесса литературной эво-

люции.) А в эволюции живописи, имея в виду периодические колебания геометрических размеров картин, тесно связанные со стилевой эволюцией, см. [19], роль «опережателей» играют так называемые «гиганты» – картины больших размеров. Словом, синхронизм – с лагами либо без таковых – это обычное явление в социокультурных системах.

Чтобы *использовать* подобный синхронизм – эволюции различных сфер – в *прогностических целях*, следует прибегать к следующему *алгоритму*:

* количественно оценить характер (знак и масштаб) наблюдаемого синхронизма, т.е. *размер сдвига* – степени опережения какой-либо сферой (какими-либо сферами) данной, изучаемой сферы – либо, наоборот, соответствующего отставания;

** произвести *корректировку прогноза* эволюции данной изучаемой сферы – добавить либо вычесть величину учитываемого сдвига, наложив его на полученный ранее (при «внутрирядовой» экстраполяции – см. раздел 2) прогноз; в случае, если данная прогнозируемая сфера обнаруживает корреляцию с эволюцией *нескольких* иных сфер, очевидно, следует произвести *усреднение* отвечающих им *сдвигов*, и результат такого усреднения наложить на полученный ранее прогноз.

Такая процедура была реализована при построении *среднесрочного прогноза социокультурного развития*, когда сопоставлялся приход ближайшей Л-волны в *четырёх сферах*: социально-политическом «климате», стиле архитектуры, музыке и живописи. *Ретроспективный анализ моментов прихода Л-волн* в этих сферах (см. табл. 2) показал, что:

– *социально-политический «климат»* (России) обнаруживает «опережение» стиля русской архитектуры в среднем на 2 года, стиля европейской музыки – на 0,5 года и «отставание» от стиля европейской живописи на 17 лет;

– эволюция *стиля архитектуры* (русской) обнаруживает отставание от стиля музыки на 2 года и от стиля живописи – на 21 год;

– стиль музыки «опережает» стиль живописи на 18 лет.

С учетом этих сдвигов – после их усреднения и наложения на построенные ранее «внутрирядовые» экстраполяционные прогнозы – были получены следующие *ожидаемые* (наиболее вероятные) моменты прихода ближайшей *L*-волны:

- в социально-политическом «климате» (России) – 2013 год;
- в стиле архитектуры (русской) – 2015 год;
- в стиле музыки (европейской) – 2004 год;
- в стиле живописи (европейской) – 2014 год.

Эти результаты, очевидно, обладают более высокой достоверностью, чем полученные ранее «внутрирядовые» прогнозы, ибо базируются на большем массиве эмпирических данных и связей между ними.

Поразительной представляется весьма *высокая «кучность»*, взаимосогласованность полученных результатов: большинство ожидаемых моментов прихода очередной «аналитической» волны (во всех сферах, кроме музыки) приходится на 2013–2015 гг. Это свидетельствует, во-первых, о хорошей достоверности результатов, плодотворности совместного использования двух названных выше классов (а, б) теоретических соображений при построении «уточненного» прогноза. А во-вторых, через несколько лет нам, скорее всего, предстоит стать свидетелями (и/или участниками) резких перемен в социально-психологической жизни России и в стиле большинства сфер деятельности.

Получение этих результатов оказалось возможным благодаря достигнутому *уточнению параметров временных рядов*, вследствие чего стало корректным и построение соответствующих экстраполяционных прогнозов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Голицын Г.А., Петров В.М. Информация – поведение – творчество. М.: Наука, 1991.
2. Маслов С.Ю. Асимметрия познавательных механизмов и ее следствия // Семиотика и информатика. 1983. Вып. 20. С. 3–34.

3. *Петров В.М.* Количественные методы в искусствознании. Вып. 1: Пространство и время художественного мира. М.: Смысл, 2000.
4. *Golitsyn G.A., Petrov V.M.* Information and Creation: Integrating the «Two Cultures». Basel; Boston; Berlin: Birkhauser Verlag, 1995.
5. *Петров В.М., Бояджиева Л.Г.* Перспективы развития искусства: Методы прогнозирования. М.: Русский мир, 1996.
6. *Golitsyn G.A., Petrov V.M.* Styles of Creativity: Measurement of Changes, their Cultural Determination, and the Problem of «Free Will» // *Aesthetics: Information Approach. Issue 5: Problems of Information Culture / Ed. by Yu.S. Zubov, V.M. Petrov.* Moscow: Smysl, 1997. P. 123–136.
7. *Petrov V.M.* Creativity in Art: Stylistic Waves and Monotonous Evolutionary Trends (Information Approach) // *Bulletin of Psychology and the Arts.* 2001(a). Vol. 2. No. 1. P. 30–33.
8. *Pokorskaya Ye.Ya.* The Search for Parameters in Dramatic Art // *Emotions and Art: Problems, Approaches, Explorations / Ed. by L.Ya. Dorfman, D.A. Leontiev, V.M. Petrov, V.A. Sozinov.* Perm: Perm Institute for Arts and Culture, 1992. P. 315–327.
9. *Шепелева С.Н., Петров В.М., Батов В.И.* Индикаторы межполушарной асимметрии в поэтических текстах // *Эстетика: информационный подход. Вып. 5: Проблемы информационной культуры / Ред. Ю.С. Зубов, В.М. Петров.* М.: Смысл, 1997. С. 79–91.
10. *Яглом И.М.* Почему высшую математику открыли одновременно Ньютон и Лейбниц? (Размышления о математическом мышлении и путях познания мира) // *Число и мысль.* М.: Знание, 1983. Вып. 6. С. 99–125.
11. *Копчик В.А., Петров В.М., Рыжов В.П.* Этюды по теории искусства. М.: ОГИ, 2003.
12. *Petrov V.M.* The Evolution of Art: An Investigation of Cycles of Left- and Right-hemispherical Creativity in Art // *Leonardo.* 1998. Vol. 31. No. 3. P. 219–224.
13. *Иванченко Г.В., Харуто А.В.* Эволюционная динамика системы поэтического творчества (русская поэзия 1800–1980 гг.) // *Творчество в искусстве – искусство творчества / Ред. Л. Дорфман, К. Мартиндейл, В. Петров, П. Махотка, Д. Леонтьев, Дж. Купчик.* М.: Наука; Смысл, 2000. С. 485–501.
14. *Кошкин В.М., Фризман Л.Г.* Быть поэтом (Опыт статистической литературометрии) // *Человек.* 1991. № 3. С. 79–82.
15. *Кондратьев Н.Д.* Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989.
16. *Martindale C.* The Clockwork Muse: The Predictability of Artistic Change. N.Y.: Basic Books, 1990.
17. *Gribkov V.S., Petrov V.M.* Hemispherical Asymmetry in Creativity: Long-range Trend in Painting // *Empirical Aesthetics: Information Approach / Ed. by V.P. Ryzhov.* Taganrog: Taganrog State University of Radio Engineering, 1997. P. 125–133.

Волнообразные социальные процессы: к методике прогнозирования

18. *Petrov V.M., Majoul L.A.* Pulsation of Literary Life: Periodical Behavior of Russian Poetry and Prose in Light of the Information Approach // *Rivista di Psicologia dell'Arte*. 2002. Nuova Serie. Anno XXIII. No. 13. P. 25–40.

19. *Petrov V.M.* Sizes of Paintings: Evolution in the Light of the Arousal Potential // *Rivista di Psicologia dell'Arte*. 2001. Nuova Serie. Anno XXXII. No. 12. P. 43–55.