

В современных социально-экономических условиях чтобы быть успешным, преуспевающим, востребованным человеком, нужно обладать определенными личностными качествами. Одним из таких качеств является самостоятельность.

У самостоятельных людей проявляются такие качества как асертивность, уверенность в себе.

Человек, демонстрирующий асертивное поведение, проявляет себя в следующем: подчеркивает, что выражаемые им мысли и чувства принадлежат исключительно ему; не использует угрозы, оценки или высказывания, не допускающие возражений; не использует сигналы, которые могут быть восприняты как проявление нерешительности или неуверенности; говорит твердо, но с нормальной высотой и силой голоса и в нормальном темпе[3].

Которые многими воспринимаются в комплексе с такими личностными характеристиками, как самостоятельность в выборе, решительность, настойчивость в достижении цели, умение отстаивать свое мнение и корпоративную точку зрения, умение «ладить», находить общий язык с большинством людей и так далее.

На восприятие нас другими людьми влияет множество факторов. Очень важно, как человек сам относится к себе. Если он высоко оценивает себя, то скорее всего, и другие проникаются уверенностью [2].

Наиболее очевидным средством развития у студента способности к самообразованию является постепенное увеличение временной доли и степени сложности самостоятельной работы при изучении любой дисциплины. Таким образом, развивается самостоятельность студента и адаптационные возможности к изменяющимся внешним и внутренним воздействиям.

Правильно организованная самостоятельная работа имеет огромное образовательное и воспитательное значение. Она является определяющим условием в достижении высоких результатов в профессиональном становлении, формировании нравственных качеств.

Самостоятельность личности связана с активной работой мысли, чувств и воли.

Проблема субъектности заключается в приведении в соответствие экономических форм хозяйствования с креативно-антропологической субстанцией социальности – субъектностью, самостоятельностью, соревнованием и социокультурным самообновлением.

Субъектность становится важнейшей характеристикой личности, так как ранее выработанные продуктивно-творческие и производительные силы людей развиты.

Список литературы

1. Абушенко В. Л. Личность // Новейший философский словарь / Сост. А. А. Грицанов. – Мн.: Изд. В. М. Скакун, 1998.
2. Вердербер Р., Вердербер К. Психология общения. – СПб.: Прайм-Евроз-нак, 2003.
3. Доусон Р. Уверенно принимать решения. – М.: Культура и спорт, ЮНИТИ, 1996.
4. Попова Н.В., Гончаров С.З. Субъектность в аспекте инновационного стиля жизни// Научные ведомости. Серия Философия. Социология. Право. 2012. № 2. Вып. 19.

УДК 37.012.4:519.2

*Васюта К.С.,
ХУВС им. И. Кожедуба,
Ковальская В.С.,
УИПА, г.
Харьков, Украина*

МОДЕЛИ НЕЛИНЕЙНЫХ СТОХАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ПЕДАГОГИКЕ

Аннотация: Изучаемые педагогические процессы могут описываться разнообразными моделями, которые часто представляют собой случайные процессы с различной мерой зависимости между значениями. Привлечение новых классов таких процессов позволяет значительно расширить возможности моделирования процессов и явлений в педагогике.

Ключевые слова: нелинейные стохастические процессы, анализ нелинейности.

Для описания эффективности моделирования в педагогику введено специальное понятие – педагогическая валидность, которое близко к достоверности, адекватности, но не тождественно им. Педагогическую валидность обосновывают комплексно: концептуально, критериально и количественно, т.к. моделируются, как правило, многофакторные явления.

На основании этого к педагогическим моделям следует предъявлять достаточно жесткие требования:

- наглядность построения;
- обозримость основных свойств и отношений;
- доступность ее для исследования или воспроизведения;
- простота исследования, воспроизведения;
- сохранение информации, содержащиеся в оригинале (с точностью рассматриваемых при построении модели гипотез) и получение новой информации.

Модель должна обладать следующими свойствами:

- конечность: модель отображает оригинал лишь в конечном числе его отношений и, кроме того, ресурсы моделирования конечны;
- упрощенность: модель отображает только существенные стороны объекта;
- приближительность: действительность отображается моделью грубо или приблизительно

В настоящее время в педагогике стало ясно, что среди нерегулярных - случайно-подобных (без видимой закономерности или порядка) процессов (явлений) необходимо различать не только **стохастические** линейные [1], но и стохастические нелинейные процессы [2].

На протяжении многих лет исследователями при моделировании процессов (явлений) активно использовались линейные модели: скользящего среднего $MA(q)$ (Moving Average — скользящее среднее), авторегрессии $AR(q)$, авторегрессии скользящего среднего $ARMA(q,)$ и др. [1] (процессы с короткой памятью), предполагающие экспоненциальный темп убывания коэффициентов в функции реакции на внешние воздействия.

В последние полтора десятилетия появилось множество работ, подчеркивающих важность учета в моделях педагогических процессов эффекта длительной памяти (зависимости в значениях дисперсии). Частично интегрированные процессы $ARIMA$, $FARIMA$ (процессы с длинной памятью) [1]. Таким образом, важным вкладом процессов с длинной памятью в моделирование временных рядов является возможность получения долгосрочных прогнозов значений процесса.

Любое моделирование в педагогике требует предварительного описания доминирующей в этой области парадигмы и ее недостатков. **Целью работы является анализ свойств нелинейных стохастических процессов и методов оценки их нелинейности.**

Нелинейные стохастические процессы

Модели нелинейных стохастических процессов стали активно рассматриваться в последние годы, поскольку их частотное распределение имеет высокий пик и “толстые” хвосты, а ожидаемая дисперсия процесса зависит от ее предыдущих значений.

Наиболее простой моделью нелинейного стохастического процесса является процесс нелинейного скользящего среднего значения (nonlinear moving average -NLMA):

$$x_n = \sum_{k=0}^n \xi_{n-k} + c \sum_{k=0}^{n-1} \xi_{n-k}^2, \quad n = 1, 2, \dots, \quad (1)$$

где $\xi(t)$ - нормальный белый шум (процесс IID - independent and identical distributed) с дисперсией σ^2 , $c = 0.8$ - постоянный множитель. Процессу с длинной памятью можно дать и вполне четкое определение: стационарный процесс x_n является процессом с длинной памятью, если существует действительное число a , $0 < a < 1$, и константа c , $c > 0$ для которых выполняется условие:

$$\frac{k \text{ ш } \dots}{k} = 1 \quad (2)$$

где r_k - функция автокорреляции и k - номер лага. То есть автокорреляции процесса с длинной памятью удовлетворяют следующему асимптотическому соотношению: $r_k \sim c \cdot k^{-a}$ при $k \rightarrow \infty$. Таким образом, убывание автокорреляций происходит крайне медленно, по гиперболическому закону.

Авторегрессионный условный гетероскедасичный **ARCH** (Autoregressive Conditional Heteroscedastic) [1] процесс - **нелинейный стохастический процесс, в котором дисперсия изменяется во времени и зависима от прошлой дисперсии.** Упрощенная модель такого нелинейного процесса может быть представлена в виде:

$$x_n = (1 + 0.5 \cdot x_{n-1}) \cdot \xi_n, \quad (3)$$

Любые прикладные исследования требуют более строгого описания всего поведения временного ряда, которое может быть получено на основе использования процессов $ARFIMA$ [3]. В работах, посвященных анализу временных рядов, первым шагом является определение порядка интегриро-

РАЗДЕЛ 1. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В СФЕРЕ ПЕДАГОГИКИ И СМЕЖНЫХ ОТРАСЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ НАУК

ванности ряда (речь идет о значении параметра d процесса ARIMA (p, d, q) . Как правило, авторы ограничиваются выбором между d равным 0 и 1. Случай $d = 0$ соответствует короткой памяти ряда, тогда как при $d = 1$ можно сделать вывод о бесконечной памяти. Для разрешения этой проблемы Гренджер и Джойо (1980) предложили новый класс моделей ARFIMA (p, d, q) , допускающий возможность нецелого параметра d . Говорят, что наблюдаемый временной ряд x_n следует процессу ARFIMA (p, d, q) если:

$$\forall(L)(1-L)x_n = \mathbb{R}(L)\xi_n, \quad (4)$$

$$(1-L)^d = 1 - dL + \frac{d(1-d)}{2!}L^2 - \frac{d(1-d)(2-d)}{3!}L^3 + \dots = 2^{-L} \prod_{k=0}^{\infty} \frac{\Gamma(k-d)}{\Gamma(k+1)} = 1 - \sum_{k=1}^{\infty} c_k(d)L^k, \quad (5)$$

где $0 < d < 1$, $c_1(d) = d$, $c_2(d) = -\frac{d(1-d)}{2}$, $c_3(d) = \frac{d(1-d)(2-d)}{6}$, ..., $\Gamma(\cdot)$ - гамма функция,

$\mathbb{R}(L) = 1 + R_1L + \dots + R_qL^q$, ξ^n - белый шум.

Процессы ARFIMA представляют собой крайне удобный инструмент анализа временных рядов, поскольку дают возможность одновременного моделирования эффектов длинной и короткой памяти. Для моделирования этого свойства можно использовать модели семейства GARCH (Generalised Autoregressive Conditional Heteroscedastic), позволяющих оценить возможную зависимость текущего значения ряда от его предыдущих значений и квадратов величин предыдущих ошибок. При моделировании нелинейных стохастических процессов в педагогике удобно пользоваться приближенной моделью:

$$x_n = -\beta h_n \hat{x}_n, \quad h_n = 1 + 0.1x_{n-1} + 0.8x_{n-1}^2, \quad (6)$$

где $h_0 = 1$, $x_0 = 0$.

Методы анализа процессов на нелинейность

Множество различных нелинейных наблюдений было выявлено благодаря активному развитию теории нелинейных динамических систем. Большинство из имеющихся в теории нелинейных динамических систем тестов на нелинейную зависимость в наблюдаемых данных основаны на статистической значимости корреляционной размерности D [4] процесса $\{x_i\} = [x_1, x_2, \dots, x_N]$, вложенного в псевдофазовое пространство заданной размерности m : $\{x_i\} = [x_{n-(m-1)\tau}, \dots, x_n]$, где τ - время задержки. Корреляционная размерности процесса в фазовом (псевдофазовом) пространстве определяется корреляционным интегралом. Его вычисление позволяет определить вероятность появления пар точек в псевдофазовом пространстве находящихся друг от друга на расстояниях не превышающих s - радиус гипперсферы. Корреляционный интеграл определяется выражением:

$$C_m(s) = \frac{1}{mN} \sum_{i,j=1}^m \sum_{t=0}^{N-m} I_c(x_i, x_j) \quad (7)$$

(IV - да + 1) $\int_0^s \int_0^s I_c(x_i, x_j) dx_i dx_j = 0$ если $x_i - x_j < s$

Здесь $I_c(x_i, x_j)$ - функция Хевисайда для всех пар значений i и j , где $0 < i < N$ и $0 < j < N$; m - размерность пространства вложения (псевдофазового пространстве), N - число элементов временного ряда $\{x_i\}_{i=1}^N$. Согласно [5], зависимость корреляционного интеграла от s имеет степенной вид $C_m(s) \sim s^D$, где D - корреляционная размерность временного ряда.

Максимальная вероятность (ML) оценки D - корреляционной размерности Grassberger-Procaccia определяется как [6]:

$$\hat{D}(m, \tau, s) = \frac{1}{\tau} \int_0^s C_m(z) dz, \quad (8)$$

Такие оценки упоминаются в литературе еще как оценки Такенса (Takens' estimation).

В [7] показано, что с помощью непараметрического BDS-теста можно обнаружить нелинейность во временном ряде. Вместо BDS-статистики, способной дать асимптотическую форму распределения вероятности приведем более простую форму записи:

$$\hat{C}(m, \tau, \varepsilon) = \frac{C(\varepsilon)}{C(\varepsilon)^m} \quad (9)$$

В качестве меры оценки нелинейности процесса была предложена Schreiber и Schmitz (1997) автоковариация третьего порядка:

$$t(\tau) = (\hat{x}^n - \hat{x}^{n-2\tau}), \quad (10)$$

где t - временная задержка, которая, для простоты и удобства принимается равной единицы при моделировании. В комбинации с методом формирования суррогатных данных этот метод использовался (Schreiber и Schmitz, 1997) как двусторонний тест на нелинейность.

Нелинейные стохастические процессы в педагогике могут описываться разнообразными моделями, которые в свою очередь могут описывать разные педагогические процессы. Однако при тестировании стохастического процесса на нелинейность следует учитывать возможность наблюдения и нелинейных хаотических процессов, обладающие большей структурированностью и степенью взаимосвязи значений. Привлечение новых классов таких процессов позволяют значительно расширить возможности моделирования процессов и явлений в педагогике.

Список литературы

1. Фрактальные процессы / [Шелухин О.И., Тенякиев А.М., Осин А.В.] - М: Радиотехника, 2003.- 480 с.
2. Temujin Gautama, Marc M. Van Hulle and Danilo P. Mandic, On the Characterisation of the Deterministic/Stochastic and Linear/Nonlinear Nature of Time Series. Laboratorium voor Neuro- en Psychofysiologie K.U.Leuven, April 29, 2004, p. 1-30.
3. Петерс Э. Фрактальный анализ финансовых рынков: применение теории Хаоса в инвестициях и экономике: пер. с англ. / Э. Петерс. - М.: „Интернет-трейдинг”, 2004. - 304 с.
4. P. Grassberger and I. Procaccia, Physica D 9, 189, 1983.
5. F. Takens, in Dynamical Systems and Bifurcations, edited by B. L. J. Braaksma, H. W. Broer, and F. Takens, Lecture Notes in Mathematics Vol. 1125, Springer, Heidelberg, 1985.
6. J. Theiler, Phys. Lett. A 135, 195, 1988. 7. Kanzler Ludwig Very Fast and Correctly Sized Estimation of the BDS Statistic / Ludwig Kanzler // Christ Church and Department of Economics University of Oxford. - 1999. - 95 p.

УДК 373.5.016:808.5

Володина Е.Н.
ФГБОУ ВПО ТюмГУ
г. Тюмень

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЯЗЫКОВОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные проблемы языкового развития личности в контексте современной социокультурной ситуации и намечаются перспективные пути их решения посредством реализации лингвокультурологического, текстоцентрического, герменевтического и системно-деятельностного подходов в урочной, внеурочной деятельности и воспитательной работе школы.

Ключевые слова: языковое развитие, языковая образовательная парадигма, ценностно-смысловая сфера личности.

Расширение информационно-коммуникативного поля, появление новых форм коммуникации актуализируют необходимость интеграции личности в современное социокультурное пространство на условиях диалога. Современный школьник погружен в непрерывно развивающуюся и разнородную информационную среду, которая - не секрет - порой имеет ярко выраженную антикультурную и даже антигуманистическую направленность. В ситуации кризиса культуры слова и господства визуальных форм коммуникации все более ощущается вербальная нечувствительность детей, обе-