

on improvement of training quality at higher education institutes according to dynamics of a student's professional identity formation.

Key words: professional identity; students of different courses; identity formation; psychologists; image; representations; semantic analysis.

БИФУРКАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОФЕССИИ УЧИТЕЛЯ (ЗАВИСИМОСТИ С МАКСИМУМОМ)⁶

Басимов М.М.

доктор психологических наук, доцент (г. Курган)

В экспертной анкете предлагали 129 параметров оценивающих качества, умения и навыки необходимые в профессиональной деятельности учителя. Для расчетов использовался авторский метод. Были выявлены 193 сильных нелинейных зависимостей, из них 63 с максимумом, которые (2 примера зависимостей) рассмотрены в статье. Сильных линейных зависимостей выявлено всего 30 и связывают они родственные оценки (иногда выраженные синонимами). Полученные результаты позволяют говорить о системе требований к профессии учителя как объекте синергетического изучения.

Ключевые слова: основные требования, профессия учителя, нелинейный, зависимость, синергетический, сравнительная весомость, коэффициент силы связи, коэффициент корреляции.

Исследование любых психических явлений будет искусственно крайне упрощено и сужено внешними рамками, если исследователь, изучая многомерное психологическое явление, будет оставаться только в рамках линейных представлений. Основные характерные свойства линейных систем можно сформулировать в виде следующих свойств [5]:

1. Для линейных систем сила реакции системы пропорциональна силе внешнего воздействия на систему: если какое-либо воздействие на систему приводит к некоторой реакции системы, то воздействие в несколько раз более сильное приведет к возрастанию реакции во столько же раз.

2. Реакция на одновременное применение к системе нескольких воздействий равна сумме реакций системы на каждое из этих воздействий.

Наличие указанных свойств является определением линейности системы. Нелинейность психических явлений по сравнению с многомерностью, для изучения которой разработан широкий спектр методов, представляет собой гораздо более глубокое свойство психического, которое в настоящее время изучено недостаточно. Нелинейные системы по своим свойствам радикально отличаются от линейных. Мир нелинейных систем настолько богаче мира линейных систем, что даже любое перечисление свойств нелинейных систем никогда не будет полными, исчерпывающим [5].

Для анализа рассматриваемых ниже данных использовался авторский подход к понятию статистической связи, в котором в единой задаче выявляются как линейные, так и простейшие нелинейные связи. Метод изучения связей реализуется через обобщенный вариант авторского метода множественного сравнения [2; 3] для квантильных разбиений (триады,

⁶ Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект № 13-06-00525a

кварты, квинты) данных по каждому изучаемому параметру. При таком подходе нет необходимости предварительно для каждой пары переменных выдвигать гипотезу о форме возможной простейшей нелинейной зависимости, а линейные зависимости входят в общий список найденных сильных зависимостей как частный случай [1; 4]. Коэффициенты силы связи нормируются таким образом, чтобы аналоги единичных корреляций (зависимость параметра от самого себя) были равны 1 и тем самым обеспечивалась бы преемственность с корреляционным анализом для зависимостей линейных и близких к линейным.

В экспертной анкете предлагались 129 параметров, оценивающих профессиональные компетенции (качества, умения, навыки и т.д.), необходимые в профессиональной деятельности учителя. Интервал оценок позволил решить задачу только для триад, но и этого оказалось достаточно для демонстрации преобладания нелинейных зависимостей. Были выявлены 193 сильные нелинейные зависимости (из них 63 с максимумом, 93 с минимумом, 37 возрастающих, но далеко не линейных).

В то же время сильных линейных зависимостей выявлено всего 30 и связывают они родственные оценки (иногда выраженные синонимами), что можно рассматривать прежде всего как критерий надежности при проведении экспертизы, но не как результаты для интерпретации результатов. Кроме того, 29 из 30 линейных зависимостей связывают параметры, относящиеся к одной и той же смысловой группе (всего 7 групп параметров).

Полученные результаты позволяют говорить о системе требований к профессии учителя как объекте синергетического изучения (на основе синергетической парадигмы), когда в рамках профиля компетенций рассматриваются прежде всего нелинейные зависимости, а профессиональная компетентность не может рассматриваться как простая сумма (в соответствии с принципом суперпозиции) по отдельности важных и полезных профессионально-важных качеств (компетенций: знаний, умений, навыков, способов деятельности).

Таким образом, необходимо определять (моделировать) различные оптимальные наборы компетенций, когда неизбежными становятся отказ от одних полезных компетенций ради других и невозможность их одновременного требования (планирование в модели успешного специалиста) на высоком уровне.

Линейные зависимости связывают родственные показатели, они легко предсказуемы, а значит, не представляют большого эвристического интереса для исследователя. Но именно такие зависимости человек в силу своей обычной исследовательской логики предвидит, формулирует в виде гипотез, логически выводит и ему кажется, что других закономерностей просто не существует.

А более сложные закономерности психологического (и не только) содержания в основном не предсказуемы и требуют экспериментального изучения и дальнейшей аналитической работы, которая не ограничивается

линейными представлениями. Перейдем к рассмотрению двух нелинейных связей одной из групп классификации – зависимостей с симметричным максимумом.

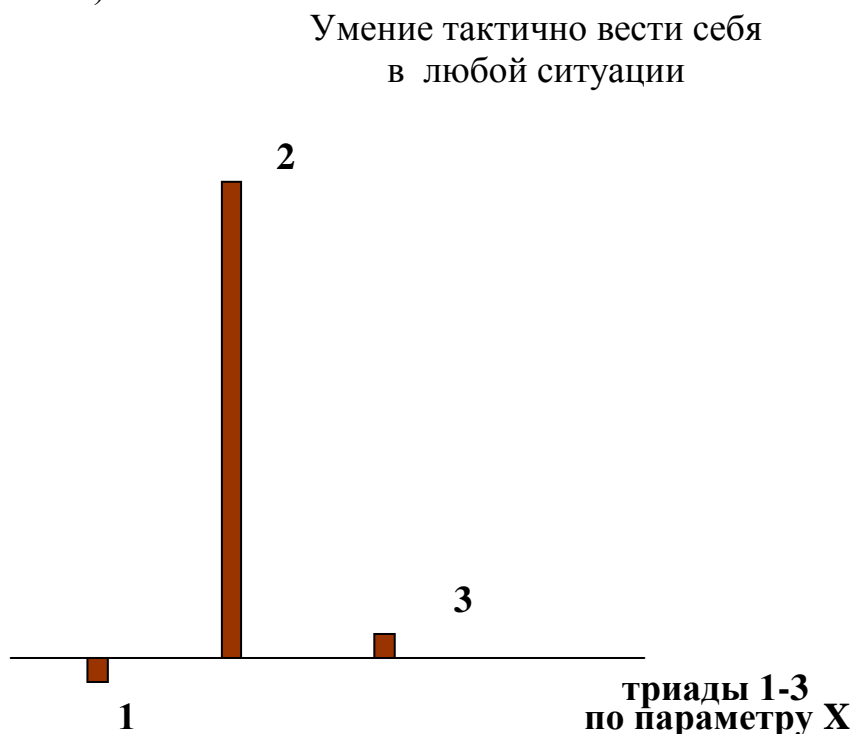
1. Зависимость параметра «**Умение тактично вести себя в любой ситуации**» (Y) от параметра «**Принципиальность**» (X) в виде сравнительных весомостей параметра Y для триад по шкале X:

Триады по шкале X	Сравнительная весомость параметра Y для триад
X-3	1998
X-2	35486
X-1	-2360

Коэффициент силы связи: 0.72 (0.04)

Коэффициент корреляции: 0.01

Графически зависимость имеет вид (для второй зависимости картина аналогична):



Максимальные значения по шкале «Умение тактично вести себя в любой ситуации» (+35486) наблюдаются для среднего уровня по шкале «Принципиальность». При низком и высоком уровне принципиальности показания по шкале «Умение тактично вести себя в любой ситуации» значительно меньше (-2360 и +1998). Это – зависимость общекультурного знания, умения или навыка от профессионально-личностного качества (сформированного в ходе профессиональной подготовки).

Коэффициент силы связи $SV=0.72$. Обратная зависимость, как это обычно бывает для зависимостей далеких от линейных (особенно с симметричным экстремумом), очень слабая (коэффициент силы связи = 0.04). Коэффициент линейной корреляции практически нулевой ($R=0.01$).

Таким образом, как отсутствие принципиальности, так и чрезмерная принципиальность не способствуют умению тактично вести себя в любой ситуации, что важно для профессий типа «Человек-человек».

Поэтому возникает вопрос, «Является ли абсолютной ценностью принципиальность для профессиональной деятельности учителя?», если она не способствует наличию такого важного качества для профессиональной деятельности как тактичность. Эту неоднозначность с точки зрения линейного мышления, когда важно для общего интегрального результата иметь максимальные значения по всем характеристикам, которые по отдельности воспринимаются как полезные, необходимо воспринимать как объективность и использовать при прогнозировании успешности профессиональной деятельности.

Далее рассмотрим еще одну зависимость с симметричным максимумом, из 22 найденных нами для анализируемых 129 параметров (экспертные оценки).

2. Зависимость параметра «Трудолюбие» (Y) от параметра «Тщеславие» (X) в виде сравнительных весомостей параметра Y для триад по шкале X:

Триады по шкале X	Сравнительная весомость параметра Y для триад
X-3	-9261
X-2	28765
X-1	-1744

Коэффициент силы связи: 0.69 (0.06)

Коэффициент корреляции: -0.08

Максимальные значения по шкале «Трудолюбие» (+28765) наблюдаются для среднего уровня по шкале «Тщеславие». При низком и высоком уровнях тщеславия показания по шкале «Трудолюбие» значительно меньше (-1744 и -9261). Это – зависимость одного морально-личностного качества от другого.

Можно также отметить, что высокий уровень тщеславия способствует наименьшему уровню параметра «Трудолюбие» (-9261) и это существенно меньше, чем показатель трудолюбия при низком уровне тщеславия (-1744). Можно говорить об общей отрицательной динамике показателя «Трудолюбие» с увеличением тщеславия, но главное все-таки в этой зависимости – это скачок трудолюбия до (+28765) на первом этапе увеличения тщеславия и дальнейшая бифуркация. Для воспитания трудолюбия необходима управляемая ограниченная провокация тщеславия в человеке, но главное при этом не перегнуть, иначе получим противоположный результат.

Коэффициент силы связи $SV=0.69$. Обратная зависимость, как это обычно бывает для зависимостей с экстремумом, очень слабая (коэффициент силы связи = 0.06). Коэффициент линейной корреляции близок к нулю ($R=-0.08$).

Зависимости с симметричным максимумом характеризуют картина смены возрастающей зависимости на убывающую в точке максимума и возврат к первоначальным значениям (или близким к первоначальным) для зависимой переменной. В точке максимума меняется на противоположное по содержанию влияние причины на следствие. В терминологии линейных корреляций – это смена прямой (возрастающей) зависимости на обратную (убывающую) зависимость.

В зависимостях с максимумом характерной особенностью является резкий спад зависимой переменной после первого этапа совместного увеличения зависимой и независимой переменных. Таким образом, максимальные значения зависимая переменная принимает при средних значениях независимой переменной. Это можно характеризовать как эффект насыщения и резкого изменения (бифуркации) складывающейся вначале простой и легко интерпретируемой зависимости, когда линейные аппроксимации могут привести к упрощенному и ошибочному пониманию изучаемого явления, а линейная корреляция будет просто указывать на слабую связь между параметрами.

Список литературы

- 1.Басимов М.М. Нелинейная социология: монография. – Курган: Курганский гос. ун-т, 2012. 120 с.
- 2.Басимов М.М. Множественное сравнение в социологических исследованиях: монография. – Курган: Курганский гос. ун-т, 2012. 224 с.
- 3.Басимов М.М. Методы множественного сравнения в психологических исследованиях // Методы исследования психологических структур и их динамики. – М.: Изд-во ИП РАН, 2005. Выпуск 3. С. 128 – 157.
- 4.Басимов М.М. Изучение статистических связей в психологических исследованиях: монография. – М.; Воронеж, 2008. 432 с.
- 5.Крылов В.Ю. Методологические и теоретические проблемы математической психологии. – М.: Янус-К, 2000. 376 с.

BIFURCATIONS OF REQUIREMENTS TO THE TEACHER'S PROFESSION (DEPENDENCES WITH A MAXIMUM)

Basimov M.M.

doctor of psychological sciences, associate professor (Kurgan)

In the expert questionnaire were offered 129 parameters estimating qualities, skills are necessary for teachers in professional work. For calculations was used author's method. It has been revealed 193 strong nonlinear dependences, among them 63 ones with a maximum, which (2 examples of dependences) are considered in the article. Strong linear dependences are revealed only 30 and they connect related estimations (sometimes expressed by synonyms). The received results allow to speak about system of requirements to the teacher's profession as the object of synergetic studying.

Key word: basic requirements, teacher's profession, nonlinear, dependence, synergetic, comparative weightiness, factor of the connection strength, coefficient of correlation.