

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ В РАЗВИТИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО ХИМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

НОРЫШЕВА Р.А.

кандидат биологических наук, доцент, Омский институт (филиал) ФГБОУ ВПО, «Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова»

Вопросы подготовки выпускников в высшей школе чрезвычайно актуальны и должны быть профессионально-ориентированными. Специфика подготовки студентов по основной образовательной программе бакалавриата направления подготовки 100700.62 Торговое дело (профиль – товароведение и экспертиза товаров) такова, что для реализации в ней профессиональных навыков изучение дисциплины «Химия» является обязательным. В курс дисциплины входят разделы по неорганической, органической, аналитической и коллоидной химии, основными задачами которых является обеспечить будущего выпускника необходимыми знаниями, позволяющими правильно оценивать роль химических процессов лежащих в основе производства, хранения или использования потребительских товаров.

Педагогическое наблюдение показывает, что студенты не всегда видят связь между химическими дисциплинами и будущей профессией, очень часто от них можно слышать высказывания: «Зачем нам химия? Нам в работе она не нужна». Такой настрой негативно сказывается на мотивации образовательного процесса и соответственно на результатах обучения. Для решения данной проблемы необходимо как можно чаще и ориентированно вовлекать студента в активную познавательную и творческую деятельность по дисциплине с использованием новых образовательных и информационных технологий в соответствии с выбранным направлением обучения.

Для этого первым шагом перед освоением курса дисциплины «Химия» студентам предлагается опросный лист, включающий вопросы подобного типа:

Из каких основных химических соединений состоят пищевые продукты, растения, ткани, строительные материалы?

1. Какое значение имеет ПДК (предельно допустимая концентрация) в потребительских товарах и в каких документах этот показатель нормируется?

2. В чем суть процесса карамелизации с химической точки зрения?

3. Какой химический процесс лежит в основе производства алкогольных напитков, простокваши, кефира. Напишите уравнения реакций.

4. Объясните причину порчи жира при хранении: появлении запаха, горечь на вкус. Приведите примеры, напишите уравнение реакции, объясняющее эти явления.

5. Как правило, студенты не могут дать развернутые, обоснованные ответы на такие вопросы. Данная ситуация «неуспеха» призвана стимулировать образовательный процесс, нацелить на поиск в

курсе химии ответов на эти вопросы, показать связь профессионально-значимых и химических знаний.

Вторым шагом в мотивации студента к освоению дисциплины является правильный отбор тематического содержания, значимого в его профессиональной подготовке. Например, при проведении лабораторных работ, рекомендуется включать небольшие работы исследовательского характера, например, «Определение кислотности в карамели», «Обнаружение углеводов и белков в продуктах питания». Такие работы вызывают большой познавательный интерес и эмоциональный отклик студентов.

Третьим шагом для активизации познавательной деятельности по химии студентам предлагается Метод Проектов, позволяющий реализовывать личностно-деятельностный подход в обучении.

Проектная деятельность – это совместная учебно-познавательная, творческая деятельность студентов и преподавателя, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности и направленная на достижение общего результата [2,3]. Непременное условие такого вида деятельности – наличие заранее выработанных представлений о её конечном продукте, этапах проектирования и реализации Проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности.

Студенты принимают участие в работе над исследовательским Проектом с общим названием и целями «Здоровое питание – один из факторов экологического образования современной молодежи» Проект долгосрочный и объединяет разные дисциплины кафедры Торговое дело. Над Проектом могут работать как один, так и несколько студентов или даже параллельно студенты разных курсов.

Используемая методология Проекта, описанная авторами [1,2,3,4], включает четыре этапа и предполагает самостоятельный выбор студентом темы исследования, проведение собственного исследования и представление его результатов. Преподаватель руководит деятельностью, наблюдает, советует, помогает в организации сбора информации, в проведении эксперимента, оформлении работы.

В качестве объектов исследования в Проекте используются пищевые технологии, пищевое сырьё, продукты питания, пищевые вещества и др.

Выбор темы Проекта, объектов и предметов исследований неслучайны. Профессионально-значимым для будущих выпускников является раскрытие эколого-валеологических аспектов курса химии, так как проблемы безопасности продуктов питания, сохранения здоровья населения чрезвычайно актуальны сегодня.

Основными целями Проекта являются:

– приобщение студентов к методологии научно-го познания, обучения самостоятельному поиску информации и работе с ней;

– интегрирование теоретических знаний и практических умений, полученных по химическим дисциплинам с последующим применением их к объектам исследования;

– исследование пищевых продуктов и сырья на предмет определения в них качественного и количественного состава исследуемых веществ;

– создание базы данных об исследуемых объектах, с последующим применением их в профессиональной деятельности.

К основным задачам Проекта относятся:

• анализ учебной и научной литературы об объектах исследования и их производстве;

• ознакомление с химическим составом, процессами, протекающими при приготовлении и хранении объектов исследования;

• изучение влияния различных факторов на исследуемый объект, в процессе его хранения;

• получение информации о веществах, содержащихся в объектах исследования;

• выяснить, какое сырьё использовалось при их производстве, и является ли оно экологически безопасным;

• выявить влияние различных компонентов, входящих в состав исследуемого объекта, на функции органов человека;

• провести качественный и количественный анализ исследуемого объекта;

• научиться сравнивать полученные результаты анализа, делать выводы и рекомендации.

Основная проблема, выдвинутая студентами в Проекте: многие современные продукты питания имеют привлекательный вид и приятны на вкус. Всегда ли эти показатели свидетельствуют о качестве и являются основными при оценке продуктов питания как основного источника здоровья человека. В результате обсуждения проблемы студенты

выбирают интересующую тему, объекты и методы исследований и ставят цели.

Метод Проекта используется в работе с 2010 года и имеет ряд положительных результатов: 7 участия студентов в работе научно-практических конференций регионального, всероссийского и международного уровня в городах Омск, Барнаул, Кемерово, Новосибирск, Москва; получено: 3 диплома I-III степени на научно-практических конференциях различного уровня г.Омска; 1 диплом III степени на всероссийском конкурсе научных работ студентов, аспирантов и молодых ученых г.Кемерово; 2 диплома лауреата конкурса и 4 сертификата за активное участие на лучшую научную работу студентов по техническим наукам (товароведение) РГТЭУ г.Москва; опубликовано 12 статей.

Опыт показывает, что при работе над Проектом студенты осознают на первый взгляд неуловимую мысль, что всё в этом мире взаимосвязано между собой: и пища, которую мы едим, и здоровье, которое мы имеем, и экология, в которой мы живём, и химия, которая всё это объединяет. Студенты учатся самостоятельно ставить проблемы и находить пути их решения. А так же у всех участвующих в проектной деятельности значительно расширяется кругозор, повышается мотивация обучения, как по химическим дисциплинам, так и по дисциплинам профессионального цикла.

Литература

1. Богомолова О.В. Об организации проектной деятельности учащихся //Химия в школе. – 2008. - №2. 23-26 с.

2. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. – М.: АРКТИ. 2003.

3. Скоробогатова Г.Г. Проблемная, проектная, модульная и модульно-блочная технологии в работе учителя. – М.: МИОО.2002.

4. Широкова М.Ф. Учебный проект как средство развития познавательной активности // Химия в школе. – 2008. – №2. 29-33с.

МЕТОДИКА И АЛГОРИТМЫ ДИАГНОСТИКИ ASMR И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

ОГРЫЗКОВ В.Е.

кандидат технических наук, доцент, Омский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова»

ДЕНИСОВ Д.П.

кандидат сельскохозяйственных наук, Омский промышленно-экономический колледж

КУРЬЯКОВ И.А.,

кандидат экономических наук, доцент, Омский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова»

Аннотация: Статья посвящена исследованию проблемы диагностики физиологического явления и идентификации универсального генератора, вызывающего феномен ASMR.

Ключевые слова: анкета, алгоритм, триггеры, сенсорная реакция, учебный процесс, гармония образов, ощущений, глобальная сеть.

ASMR (Autonomous Sensory Meridian Response) – это автономная сенсорная меридиональная реакция (АСМР), то есть – внутренняя гармония образов, ощущений, связанная не только с объектами, явлениями генерирующими положительные эмоции, состоянием эйфории, а также удовлетворением от достигнутого статуса. Дело в том, что, несмотря на достигнутый высокий уровень популяризации различной информации в глобальной сети, методы диагностики физиологического явления неадекватны и, как правило, связаны с проблемой идентификации универсально генератора, вызывающего этот феномен.

В гармонии положительных эмоций, обусловленных сочетанием причин и условий, имеющих сложную нейropsychологическую природу, воздействие векторов в отдельности чрезвычайно мало, в некоторых случаях, слабо формализуемо. Триггеры, вызывающие ASMR, классифицируют как общие (музыка, живопись, кинематограф, художественная реклама, то есть факторы, оказывающие воздействие в той или иной степени на всех) и индивидуальные.

К общим триггерам относят медленную и выразительную речь, специфические особенности произношения), наблюдение за успешным выполнением задания, переживание антипатии или симпатии на событие в рамках урока, индивидуальный подход преподавателя, обсуждение темы ASMR и т. д. Различают индивидуальные триггеры – факторы, вызывающие ASMR у каждого индивида, не повторяющиеся в массе. Среди них воспоминания, генерирующие восторг в создавшейся для этого определенной обстановке.

Социальный характер, сложная нейropsychологическая природа компонентов вектора ASMR предполагает актуальность управления феноменом в сфере образования, в целях снижения психологической нагрузки и возможного облегчения стресса при решении учебных задач [2, с.70]. Анализ триггеров определяет факторы, улучшающие атмосферу знаний и благоприятствующие коллективному труду: эргономика аудиторий, выразительная речь, артистизм, качественная аранжировка лекций звуковыми и изобразительными эффектами, персональное внимание к слушателям и многое другое.

При исследовании факторов, связанных с сенсорной чувствительностью аудитории, а также использованием индивидуальных устройств, чрезвычайно важно исключить влияние экспериментатора на ход эксперимента. В этой связи «прибор» или алгоритм учета явления, используемый для сравнения и классификации нечетких множеств по степени сходства параметров, как правило, должен иметь некоторый «стандарт». В качестве такого эталона, являющегося своеобразным «ключом» к возможной разгадке практической значимости явления ASMR и его управлением в образовательных целях, должно быть, определение связи с успеваемостью или посещаемостью занятий и т.д.. Для этого предлагается использовать алгоритмический кластер, характеристики которого рассчитаны с учетом линейных корреляций при активном выборе пар средствами оптимизации.

Концептуально методика ориентирована на цепочку исследования феномена как комплексной

реакции студенческой аудитории (синхронной или асинхронной), а также суммы откликов отдельных индивидуумов, обладающих тем или иным уровнем сенсорной чувствительности. Отличительная черта настоящего проекта состоит в том, что феномен ASMR анализируется в свете компьютерной активности молодежи и предлагаемый метод базируется на исследованиях, проведенных в этом направлении [3, с.61]. Причем, они позволили, с одной стороны, выявить рост популярности в студенческой среде, прежде всего, индивидуальных портативных (в том числе и планшетных) устройств, с другой, снижение интереса к стационарным моделям (desktop – ведущим техническим средствам обучения информатике).

При проведении исследования выяснилось, что применительно к ASMR нам потребовалось существенно изменить структуру анкеты, а также разработать подробный инструктаж по ее заполнению [2, с.70]. Следует отметить, что в виду массовости оценки и вычислительных особенностей метода оптимизации, число количественных параметров ограничено, а опрос не затрагивает такие значения, как пол и возраст. Вместе с тем в ходе тестирования выяснилось, что аудитория не всегда готова к утвердительным ответам, имеют место серьезные затруднения в плане интерпретации сущности явления ASMR, и некоторые из присутствующих нуждаются в конкретных примерах.

При выборе параметров следует предположить, что в основе феномена ASMR лежит многосторонняя и многоплановая зрительная, слуховая, мыслительная и иная деятельность учащихся. Каждый из векторов включает в себя: x_1 – суммарное число триггеров; x_2 – максимальный период работы до утомления (ощущения потребности психологической разрядки), мин; x_3 – объем прочитанного текста без перерыва, страниц; x_4 – количество просмотренных кинолент за месяц; x_5 – объем мобильной фонотеки, файлов. Через компоненты, необходимые для расчета связей используем формулу:

$$X_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ij}),$$

Где X_j – вектор, описывающий параметр, x_{ij} – результат i -того наблюдения в эксперименте, j -номер изучаемого показателя.

Качественные (атрибутивные) характеристики, прямо или косвенно связанные с ASMR оцениваются в градации «1» или «0» (Рис. 1), для удобства они

Фактор	1/0
Речь	
Индивидуальное отношение	
Эргономика класса	
Изображения, знаки	
Звуки	
Запах	
Прикосновения	
Наблюдения	
Ассоциации, воспоминания	
Карманные компьютеры	
Прочее	

Рис. 1. Фрагмент анкеты: триггеры ASMR

разбиты на три блока по 5 элементов: детализация позволяет более точно учесть суммарное количество триггеров. Триггеры, отсутствующие в опросном листе, следует указать в позиции «Прочие». Анкета заполняется на основе собственных ощущений и опыта.

Примеры использования приемов оптимизации и построения многомерных регрессионных моделей в образовательных целях в литературе известны [4, 5, Кратко остановимся на алгоритме оптимизации связей [1, с. 335-336].

Коэффициент линейной корреляции r_{xy} между двумя количественными признаками удобно интерпретировать по формуле:

$$r_{x,y} = \frac{\text{cov}(X,Y)}{\sigma_x \sigma_y}, (1)$$

где X, Y – пара признаков, $\text{cov}(X, Y)$ – выборочная ковариация:

$$\text{cov}(X, Y) = \sum_{i=1}^n x_i y_i / (n-1), (2)$$

σ_x, σ_y – среднеквадратические отклонения, в частности:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}, (3)$$

и σ_y – аналогично.

Исследователь, используя центрирование и нормирование дат, получает возможность активно влиять на переменные – настраивать «разрешение» при последующей оптимизации поиска путем ввода ограничений на указанные параметры. На наш взгляд, преобразование оправдано, если начало отсчета и размерность шкалы не влияют на сущность явлений. Для стандартизации результата i -го наблюдения j -того признака x_{ij} применяется формула:

$$X_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{\sigma_{x_j}} (4)$$

где $\sigma_{x_j} \neq 0$.

Если величины X, Y центрированы и нормированы ($\sigma_x = \sigma_y = 1; \bar{x} = \bar{y} = 0$), то r_{xy} отражает, исходя из формулы (1), их ковариацию, т.е. $r_{xy} = \text{cov}(X, Y)$.

Поскольку, в нормированном пространстве коэффициенту r_{xy} соответствует косинус угла между векторами, описывающими величины X, Y , то в координатной форме $\cos \varphi$ (и, соответственно, r_{xy}) выражается через скалярное произведение векторов (числитель):

$$r_{xy} = \cos \varphi = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i)^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i)^2}}, (5)$$

Параметры связаны функционально, если вектора – одного направления (или противоположны, $|r_{ij}|=1$), по мере увеличения угла связь слабеет; скалярное произведение ортогональных векторов,

и соответственно, $r_{xy} = 0$. Таким образом, для любой пары признаков, r_{xy} – нелинейная величина, варьирующая в интервале $-1 \div 1$, описываемая тригонометрической функцией $\cos \varphi$.

Табличная форма – симметрическая матрица (R) размерности k содержит коэффициенты корреляции r_{ij} между парами признаков ($i, j = 1, 2 \dots k$) элементы ее главной диагонали $r_{11} = r_{22} = \dots = r_{kk} = 1$ (автокорреляция с нулевым лагом):

	1	r_{21}	...	r_{k1}
R=	r_{12}	1	..	r_{k2}

	r_{1k}	r_{2k}	...	1

Для вычисления элементов R, как было указано выше, достаточно рассчитать ковариацию преобразованных (стандартизированных) параметров (1, 2, 4).

На оценку связи влияет закон распределения переменных: корреляция адекватна, если рассеяние симметрично и описывается кривой Гаусса: рассеяние дат от центра $\pm 2 \sigma$ обеспечит уровень вероятности $p \approx 0,05$; соответственно $\pm 3 \sigma$, $p \approx 0,01$. Исследователи обычно ограничиваются выборками меньшего размера, используя t – критерий Стьюдента (функция **СТЬЮДРАСПОБР**) для $p=0,05$ и $t_{\text{факт.}}$:

$$t_{\text{факт.}} = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}} (7).$$

Исходя из этого, целевую функцию $Z \rightarrow \max$ определяем, как среднее значение модуля $|r_{ij}|$ при $i \neq j$, а в качестве ограничений указываем, пределы изменения σ_{x_j} и допустимые отклонения средних значений \bar{x}_j от центра рассеяния. Алгоритмическая структура в целом функционирует подобно нейронной сети [1, с. 337], чувствительность которой регулируется нижним пределом целевой функции Z, а также ограничениями для σ_{x_j} и средних значений параметров \bar{x}_j в выборке.

Стандартизация x_{ij} регистрируемых событий тождественна калибровке величин, суммирование произведений – взвешиванию, максимум функции Z (в интервале от 0 до 1) соответствует эталону, а статистический критерий определяет уровень совместной вариации, при котором она «заметна» исследователю.

Для ускорения и упорядочения процедуры обработки предлагается установить некоторый расчетный минимум Z, центрировать и нормировать даты. При соответствующей настройке ограничений «Поиск решения», как активный компонент системы расчетов, игнорирует сочетания, обнаруживающие низкий уровень корреляций, а также неадекватные значения средних и среднеквадратических отклонений. Однако значимость корреляции еще не подтверждает факт взаимовлияния признаков, т.е. наличия причинно-следственных связей в эксперименте, а лишь констатирует особенности вариационно-синхронный (или асинхронный) характер изменения величин (таблица 1).

Таблица 1. Средние значения параметров и объем выборки по группам

№№	Специальность	Форма обучения	Объем выборки (n)	Общее число триггеров, (x1)	Период работы до утомления, минут (x2)	Объем текста, страниц (x3)	Просмотр кинолент (x4)	Фонотека (x5)
1	Банковское дело	очная	13	14,5	74,3	88,5	17,8	295,7
2	Банковское дело	очная	20	13,0	23,1	49,7	24,4	74,4
3	Банковское дело	очная	21	14,8	41,7	79,9	5,8	43,0
4	Почтовая связь	очная	6	31,7	35,0	54,2	17,3	78,7
5	Туризм	очная	13	7,2	39,0	96,4	4,2	307,8
6	Туризм	заочная	15	6,5	72,7	16,8	4,5	410,8
7	Гостиничное дело	очная	10	9,2	32,9	42,9	23,3	71,8
8	Домоведение	очная	2	3,5	17,5	109,5	2,5	525,0
	Общее		100	12,4	38,6	72,7	13,1	143,3
	Кластер, n=9		9	10,3	38,8	90,1	17,0	130,6
	Кластер, n=10		10	10,8	42,5	83,1	16,3	171,6

Данные обработки 100 анкет (респонденты представители 2-х учебных заведений, 5-ти специализаций, 8-ми учебных групп) корреляционным методом, говорят о том, что студенты ощущают на себе влияние в среднем около 12 триггеров ASMR. О взаимосвязи исследуемых параметров в проведенном нами эксперименте, можно убедиться, обратившись к данным таблицы 2.

В таблице 2 элементы $R=||r_{ij}||$ представлены в виде столбца. Первый показывает коэффициенты линейной связи в целом по эксперименту, и отражают отсутствие связей, а среднее значение их модулей $Z=0,10$. Статистически доказуема линейная взаимосвязь между суммарным количеством триггеров ASMR и периодом времени до утомления, $r_{12}=0,22^*$, т.е. корреляционная зависимость между исследуемыми параметрами в целом по эксперименту слабая или отсутствует.

В качестве сравнения в таблице 2 приведены коэффициенты взаимосвязи $r_{(z)ij}$ для max многомерной нелинейной функции $\sum |r_{ij}| / n = \sum |\cos \phi| = \sum |\text{cov}(X_i, X_j)|$ для $i \neq j$, рассчитанные путем оптимизации: колонки «Кластер n=9» и «Кластер n=10». Коэффициенты,

связь при которых для случайной выборки была бы значима, отмечены тенью. При $n=9$ в кластер, сформированный по алгоритму оптимизации, попали наблюдения из групп №№ 1, 2, 3, 5, 7; (1+3+2+2+1=9 наблюдений). При $n=10$, соответственно, №№ 1, 2, 3, 5, 6, 7; (3+2+2+1+1+1=10 наблюдений). Характеристики кластеров близки к средним параметрам совокупности (таблица 1) и уникальным сочетанием атрибутов не отмечаются.

Кластеры представляют собой подгруппы реально существующих объектов, идентифицированных по специфическому набору связей (общим тенденциям в направлении векторов). Параметры кластеров (как и атрибутивные признаки объектов) являются ориентиром для поиска, поскольку для любой другой группы в пределах исследуемой совокупности функция $Z_1 < Z_{\text{max}}$. О взаимосвязи исследуемых параметров на уровне групп говорят данные таблицы 3.

Наглядно зависимости между многомерными случайными величинами отражают корреляционные графы [1, с. 335]. Вершинам графов (рис. 2) соответствуют исследуемые параметры ($x_1, x_2, x_3,$

Таблица 2. Взаимосвязь исследуемых параметров в эксперименте

Пара признаков	Наименование связи	Коэффициент линейной корреляции $r_{ij}(r_{(z)ij})$		
		Общее	Кластер, n = 9	Кластер, n = 10
x_1, x_2	\sum триггеров ASMR – Минут до разрядки	0,22*	-0,91	0,77
x_1, x_3	\sum триггеров ASMR – Объем текста	-0,05	-0,67	0,71
x_1, x_4	\sum триггеров ASMR – Просмотр кинолент	0,06	0,69	-0,16
x_1, x_5	\sum триггеров ASMR – Объем фонотеки	-0,06	0,05	-0,15
x_2, x_3	Минут до разрядки – Объем текста	0,18	0,78	0,92
x_2, x_4	Минут до разрядки – Просмотр кинолент	-0,04	-0,62	-0,45
x_2, x_5	Минут до разрядки – Объем фонотеки	-0,11	-0,10	-0,44
x_3, x_4	Объем текста – Просмотр кинолент	-0,11	-0,75	-0,60
x_3, x_5	Объем текста – Объем фонотеки	-0,05	-0,49	-0,55
x_4, x_5	Просмотр кинолент – Объем фонотеки	0,13	0,73	0,96
Целевая функция, $Z (Z_{\text{max}}$ для кластера)		0,10	0,58	0,57
Объем группы, n		100	9	10

Таблица 3. Взаимосвязь исследуемых параметров на уровне групп

Пары	Коэффициент линейной корреляции по группам, r_{ij}						
	1	2	3	4	5	6	7
x_1, x_2	0,31	0,35	0,42	0,64	-0,57*	0,49	-0,29
x_1, x_3	-0,21	0,42	-0,15	-0,04	0,07	0,17	0,03
x_1, x_4	0,10	0,55*	-0,13	-0,27	0,20	-0,19	-0,20
x_1, x_5	-0,24	0,26	0,03	-0,30	0,11	-0,03	-0,41
x_2, x_3	0,30	0,73*	-0,19	-0,76	0,23	-0,03	-0,58
x_2, x_4	-0,06	0,22	0,01	-0,59	0,27	-0,12	-0,41
x_2, x_5	-0,49	0,30	0,06	-0,83*	-0,65*	0,44	0,13
x_3, x_4	-0,32	-0,04	-0,15	0,61	-0,26	0,41	0,27
x_3, x_5	-0,02	-0,05	-0,06	0,91*	-0,40	0,34	-0,35
x_4, x_5	0,37	0,76*	0,22	0,84*	-0,30	0,00	-0,06
Z	0,24	0,37	0,14	0,58	0,31	0,22	0,27
n	13	20	21	6	13	15	10

x_4, x_5), а ребрам-коэффициенты связи r_{ij} , достоверность которых доказуема ($p = 0,05$). Для сравнения на графах (а и б) отражены корреляции $r_{(z)ij}$, рассчитанные для оптимизированных выборок (таблица 2).

Заметим, что сопоставление графов групп и кластеров говорит о том, что связи, выявленные путем оптимизации, подтверждаются. Исключение представляют лишь пары x_2, x_5, x_3, x_5 : данные зависимости для кластеров здесь не характерны. Интерес представляют взаимодействия, определяющие сумму триггеров ASMR. Но совершенно очевидно, что в эксперименте присутствует обратная взаимосвязь между суммарным количеством триггеров ASMR и периодом утомления для группы №5 (специализация «Туризм», очная форма обучения, $r_{12} = -0,57^*$, таблица 3); как отмечалось выше, для всей выборки $r_{12} = 0,22^*$, таблица 2.

Вместе с тем, исходя из сопоставления отдельных в таблице графов, можно сделать вывод, что одной из причин повышенной чувствительности и преждевременного утомления на занятиях является неспособность отдельных студентов усваивать большие фрагменты текста, иначе: тот, кто больше читает – меньше устает, $r_{23} = 0,73^*$. Причем, заметной склонностью к утомлению отмечаются слушатели, указывающие большие объемы фонотек, $r_{25} = -0,83^*$ и $-0,65^*$ для 4 и 5 групп соответственно

(графы оптимизированных выборок данное взаимодействие не показывают).

В целом же, согласно полученным данным исследования, активность студенческой аудитории в использовании фонотеки и видео коллекций прямо или косвенно влияет на сумму триггеров ASMR.

Как показывают расчеты и графы, в каждой из исследуемых групп – свой «стиль» взаимодействия факторов, в той или иной степени отличающийся от общей тенденции и «эталона» (Z_{max}).

Инструментарий электронных таблиц MS Excel – это эффективное дидактическое средство для иллюстрации возможностей оптимизации. Результаты исследования позволяют обоснованно и ответственно ответить на очень серьезный вопрос – помогают ли нам сенсорные устройства и конкретные приемы на занятиях, лучшим образом усваивать новый предлагаемый материал? Это во первых. Во вторых, может ли избыток иллюстративной информации и звуковых эффектов провоцировать быстрое утомление студента [7 с. 75]?

На основании проведенных исследований и полученных результатов можно сделать некоторые выводы и предложения.

Сенсорная чувствительность конкретной аудитории в образовательных условиях дифференцируется не только в зависимости от ее состава, но и формы обучения.

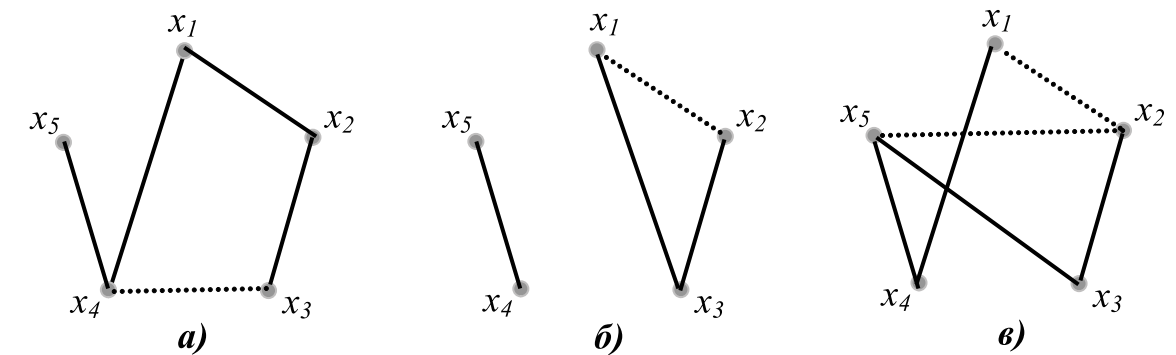


Рис. 2. Графы линейной корреляции показателей

а) кластер, n=9; б) кластер, n=10 в) все связи, обнаруженные в группах

Настоящая методика оптимизации связей может быть полезна, прежде всего, в плане классификации и учета влияния триггеров ASMR.

Предполагаемые модель и алгоритмы, вполне работоспособные при доступных вычислительных условиях и возможностях компьютерных классов, в любом учебном заведении.

Описанные метод и алгоритмы для исследования сенсорной реакции (ASMR) в образовательном процессе на современном этапе развития является актуальным и для специалистов других сфер деятельности.

Литература

1. Денисов, Д.П. Вычислительные аспекты построения графов линейной корреляции/ Д.П. Денисов//Наука и общество: проблемы современных исследований: Сб. науч. статей / под ред. А.Э. Еремеева. – Омск Изд-во НОУ ВПО «Омская гуманитарная академия». – 2013. – С. 334–339.
2. Денисов, Д.П. Структура электронной анкеты для диагностики ASMR/Д.П. Денисов, В.Е. Огрызков// Вопросы межкультурной коммуникации в лингвистике, международном менеджменте и туризме: материалы VII международной научно-практической

конференции 11 апреля 2014 г. – Омск: Изд-во «Ин. яз. – Омск». – 2014. – С. 69–71.

3. Огрызков, В.Е. Типы и модели персональных компьютеров для студентов гуманитарных (экономических) специальностей/ В.Е. Огрызков, Д.П. Денисов // Сибирский Торгово-экономический журнал. – 2013. – №2 (18). – С. 60–73.

4. Темникова, Е.А. Алгоритмы принятия решений на основе регрессионных моделей /Е. А. Темникова, В. С. Асламова //Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2014. – № 1 (41). – С. 97–103.

5. Aravind, H. A Simple Approach to Clustering in Excel/ Aravind H., Rajgopal C., Soman K P. //International Journal of Computer Applications, Vol. 11, № 7, 2010. – P.19–25.

6. Peake, J. B. Relationships between Student Achievement and Levels of Technology Integration by Texas AgriScience Teachers/ Peake J. B., Briers G., Murphy T. // Journal of Southern Agricultural Education Research, Vol. 55, №1, 2005. – P.19–32.

7. Метелев, А.Е. Теоретические основы нанотехнологической биокibernетики: Монография: В 2-х т /А.Е. Метелев, С.Е. Метелев. Омск: Максимум, 2007. – Т.2: Биоэнергетическая эффективность и инновационное развитие. – С. 460

ОТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КЛАСТЕРОВ К СОЦИАЛЬНОМУ ПАРТНЕРСТВУ И КУЛЬТУРНОМУ ЛАНДШАФТУ

ЛИЗУНОВ В.В.

кандидат экономических наук, доцент, Омский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова», директор Омского научно-образовательного комплекса (ОНОК), председатель комитета по инновационной деятельности Омской торгово-промышленной палаты (ОмТПП)

1. Особенности развития регионов Сибири.

По мнению ряда экспертов, регионы Сибири в настоящее время представляет собой наглядный пример экономического парадокса: будучи одними из самых мощных регионов страны по величине промышленного и природно-ресурсного потенциала, они занимают одно из последних мест по уровню материального благосостояния населения. Главной их слабостью является огромная диспропорция между большим ресурсным потенциалом экономического развития, с одной стороны, и малонаселенностью, плохо развитой инфраструктурой и перерабатывающей промышленностью, с другой. Что не позволяет эффективно формировать достаточно ёмкие рынки и собственные накопления, необходимые для создания современной экономической инфраструктуры и использования имеющегося природно-ресурсного потенциала для своего социально-экономического развития [26].

Современные исследования пространственного развития экономики регионов направлены на использование эффективных форм кооперации и ин-

теграции, разработку и применение перспективных технологий производства и управления, оптимальное использование и восстановление различных возобновляемых ресурсов и т.д. Такие научные исследования и разработки носят как экономический, так и социологический, экологический, технологический и экономико-географический характер, что объясняется комплексностью территориальной организации производительных сил регионов, необходимостью и актуальностью ценностной оценки и максимального использования внутреннего потенциала каждой территории. Это требует проведения анализа и оценки различных факторов, использование которых позволит повысить динамичность и эффективность социально-экономических региональных процессов [6, 4, 2].

Природно-ресурсный, производственный и кадровый потенциал территории, уровень хозяйственной освоенности, экологическое состояние, исторические предпосылки, менталитет населения, хозяйственная ёмкость и культурная освоенность

ландшафтов и др. рассматриваются как основа для формирования и развития экономических и социальных процессов, партнерских и конкурентных отношений, рыночных и культурных связей, что фактически и определяет будущее развитие региона, муниципальных образований и поселений.

В настоящее время важнейшими задачами для российских регионов является исследование причин резкого различия хозяйственного развития и культурной среды территории, а также выявление условий, при которых в одних регионах формируется высокий экономический и культурный потенциал, а другие становятся очагами экономической деградации, социальной напряженности и культурного регресса. Важнейшей целью регионального управления становится использование особенностей, неоднородности и разнообразия ресурсов территории для решения задач ее гармоничного развития [27, 22, 11, 17, 32].

2. Основные проблемы регионального управления

Радикальная реформа в России, значительно осложненная мировым экономическим кризисом, привела к глубоким изменениям во всех сферах российского общества. Кризис для России является системным и в основном он является кризисом управления.

Продолжение реформ, разработка и реализация антикризисных мер сталкиваются с трудностями методологического характера, проблемами формирования адекватных ценностей и методов, необходимостью разработки эффективных мер на всех уровнях управления.

Практика преобразования сверху планово-директивной экономики в децентрализованную рыночную, а также формирования правового государства и гражданского общества в условиях распада прежней системы управления и связанных с ней институтов, показала необходимость не только глубокой рефлексии динамики социально-экономических процессов, но и формирования совершенно новой управленческой культуры, так же как новой экономической культуры и, в особенности, предпринимательской культуры – связанной с формированием нового сословия.

Отказ от жесткого планового и иерархического принципа руководства экономикой, формирование системы приоритетов и ценностей, адекватной новой федеративной системе, переход от планового централизованного отраслевого управления экономикой к рыночному территориально-отраслевому, требует формирования новых институтов, коренного изменения методов работы, организационных структур, хозяйственных и кооперационных форм, моделей поведения, иного научного, информационного, правового и кадрового обеспечения.

При этом для российских регионов чрезвычайно важным является формирование новой – федеративной и предпринимательской культуры, обеспечивающей сбалансированное развитие территорий снизу (с уровня низовых звеньев и муниципальных образований), что требует взаимодействия всех общественных институтов. Необходимым условием

этого является кардинальное изменение индивидуального и общественного сознания, сформированного в условиях централизованной экономики и унитарного государства, а также формирование соответствующих отношений, механизмов и правил.

Все это накладывает особые требования на инфраструктуру, создаваемые органами управления, предпринимателями, наукой, образованием и общественностью, обеспечивающие необходимые коммуникации и интеллектуальную деятельность, создание и тиражирование новых экономических и культурных образцов.

В работах зарубежных авторов в области экономики и управления вопросы специфики перехода общества и государства от планово-директивной к рыночной экономике практически не рассматривались. А исследования отечественных авторов фрагментарны и противоречивы. Естественно, что этот процесс перехода (или перевода) заключается не только в том, чтобы разрушить централизованную систему и ввести рыночную торговлю и частную собственность.

Очевидно, что в организации этой деятельности (тем более в условиях кризиса) основными принципами должны быть как «догоняющая» модернизация, так и инновационное опережающее развитие. Что крайне актуально и важно для регионов Сибири (имеющих большую энергетическую и транспортную составляющие в цене продукции) при переходе от сырьевой ориентации к современному индустриальному и постиндустриальному производству. Очевидно, что при этом чрезвычайно необходима реализация изначальных идей реформы – повышение производительности труда и реальной заработной платы работников.

В новых условиях, как убедительно показывает опыт, основными целями должны являться [8, 7, 10]:

- формирование «прорывных» стратегий и направлений развития;
- создание инновационной инфраструктуры;
- реструктуризация и оптимизация регионально-хозяйства, создание конкурентоспособных производств и форм их эффективной кооперации;
- подготовка высококвалифицированных кадров и
- формирование новой системы приоритетов и гражданских ценностей.

В условиях радикальных изменений в социально-экономической и политической жизни нашей страны крайне актуальным и важным становится приобретение опыта формирования, управления, реорганизации и новых форм кооперации предприятий, способных эффективно работать не только в стабильных условиях рынка, но и в «переходном периоде» – в условиях формирования регулируемой рыночной экономики и гражданского общества.

Поэтому наряду с использованием мирового опыта, необходимо учитывать и отечественный опыт развития науки и промышленности, имеющий свою исторические и социокультурные корни, а также специфику переходной экономики. При этом чрезвычайно важным, наряду с обеспечением преемственности и сохранением положительного опыта, является решение проблем, присущих планово-