

УДК 378.147: 519.876

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК О СОТРУДНИЧЕСТВЕ РОССИИ И ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Мазуркин П.М.

*Поволжский государственный технологический университет,  
Йошкар-Ола, e-mail: kaf\_po@mail.ru*

Реформы в образовании ума человека происходят всегда до новых циклов экономического возрождения из кризисов. Это запаздывание весьма большое у России. В развитых странах цикл реформ в образовании начинается за 3–5 лет до начала экономических реформ. Но в России долго запрягают, а потом несутся напролом, на авось. Поэтому колебательное возмущение мнений экспертов превалирует над постоянством, – менталитет очень неровный. Предлагается принципиально новая методика, основанная на анализе устойчивых закономерностей с волновыми составляющими и полученная по конкретным экспертным оценкам. Цель статьи – кратко показать возможности методологии идентификации свойств поведения у групп экспертов, как неких условных популяций много знающих и оценивающих людей, а также привести критерии поведенческой динамики по тем или иным экспертным оценкам об интернационализации российского образования.

**Ключевые слова:** сотрудничество с ЕС, экспертные оценки, закономерности

## REGULARITIES OF EXPERT ASSESSMENTS ON COOPERATION RUSSIA AND THE EUROPEAN UNION IN THE SPHERE OF EDUCATION

Mazurkin P.M.

*Volga State University of Technology, Yoshcar-Ola, e-mail: kaf\_po@mail.ru*

Reforms in formation of mind of the person come always to new cycles of economic revival from crises. This delay very big at Russia. In the developed countries the cycle of reforms in education begins in 3–5 years prior to the beginning of economic reforms. But in Russia long harness, and then rush regardless of obstacles, at random. Therefore oscillatory indignation of opinions of experts prevails over constancy, – mentality very rough. Offered a radically new technique based on the analysis of stable regularities of the wave components, and given on specific expert estimates. Article purpose – briefly to show possibilities of methodology of identification of properties of behavior at groups of experts as certain conditional populations there are a lot of knowing and estimating people, and also to give criteria of behavioural dynamics by these or those expert estimates about internationalization of Russian education.

**Keywords:** cooperation with EU, expert estimates, regularities

Сфера образования во всем мире относится к явно неопределенным видам деятельности. За тысячелетия эволюции образовательных систем у разных цивилизаций происходили циклически-волновые процессы возрождения и упадка, причем вплоть до полного их исчезновения. Поэтому известно, что реформы в образовании ума человека происходят всегда до новых циклов экономического возрождения из тяжелых социально-экономических кризисов.

Это запаздывание весьма большое у России, которая вот уже более 25 лет не может перестроиться. И долго был наложен мораторий на переход в Болонский процесс. Как правило, в развитых странах цикл реформ в образовании начинается за 3–5 лет до начала экономических реформ. Но в России долго запрягают, а потом несутся напролом, на авось. Поэтому, даже при активной и интенсивной политической воле верхов власти, промежуток между началами реформ в образовании ума и реформ технического оснащения во всех отраслях экономики начнутся только с 2024 года [5–8]. Нынешние робкие и туманные попытки обновления

образования ума и тела экономики за счет подачек от «нефтяной иглы» не в счет.

Кадры, как известно, куются весьма медленно, тем более, если учесть, что придется модернизировать и сам менталитет российского образования. Тогда, даже если принять, что реформы российского образования всё же начнутся с нового закона, то подъем базиса экономики начнется только через 5–7 лет, то есть только с 2020 года. В итоге получается, что программа развития России до 2020 года есть очередное хорошее начало (по тектологии Богданова), но никак не сама активная работа и тем более не её позитивное завершение.

В этой связи встает вполне закономерный вопрос: а судьи-то кто? Можем ли мы доверять тем экспертным группам, которые оценивали своими ответами те или иные явления и процессы, в частности по интернационализации образования России и Европейского Сообщества, если у них еще есть и будет советский менталитет?

В отличие от известных методов оценки качества, в данном случае качества экспертов и их групп, нами предлагается прин-

ципиально новая методика, основанная на анализе устойчивых закономерностей с волновыми составляющими и полученная по конкретным экспертным оценкам. Поэтому цель статьи – кратко показать возможности методологии идентификации свойств поведения у групп экспертов, как неких условных популяций много знающих и оценивающих людей, а также привести критерии поведенческой динамики по тем или иным экспертным оценкам об интернационализации российского образования.

**Материал.** Подробные результаты опроса в виде статистических данных по

оценкам пяти сценариев сотрудничества российской системы с европейской системой образования [1] по Болонскому процессу, приведены в статье [2].

Преимуществом этой статьи является приведение первичных данных по всем 23 оценкам. Однако явный недостаток заключается в том, что сильно динамичные факторы сведены только к средним значениям экспертных оценок. Поэтому мы усредненные мнения отбрасываем из данных [2], а для выявления устойчивых закономерностей поведения экспертов были составлены двухфакторные *табличные модели*, например, в виде табл. 1.

**Таблица 1**

Оценка соответствия сценариев целям реформы российского образования

Характер ответа	Ранг ответа <i>r</i>	Оценка соответствия сценариев развития сотрудничества, % от числа опрошенных экспертов				
		1	2	3	4	5
Отвечает в наибольшей степени	0	16	55	19	16	0
	1	25	24	44	13	3
	2	28	6	31	34	3
	3	22	12	3	38	25
Отвечает в наименьшей степени	4	6	3	3	0	69

Введем следующие обозначения факторов: *i* – код сценария развития сотрудничества между Россией и ЕС в сфере образования: 1 – союзники; 2 – партнеры; 3 – сотрудники; 4 – соседи по образовательному пространству; 5 – антагонисты (асимметричная модель образовательного сотрудничества); *r* – ранг ответа экспертов от нуля до четырех по статье [2] при 5-уровневой системе оценок.

Вначале на рис. 1 по данным табл. 1 покажем пространственное распределение *y* – относительная экспертная оценка «соответствие сценариев развития сотрудничества», %.

Поверхность отклика показывает явную волновую характеристику модели типа  $y = f(r, i)$ . Однако она математически сложна и поэтому в дальнейшем были получены однофакторные модели типа  $y = f(r)$  и  $y = f(i)$ . В итоге образуются две группы устойчивых закономерностей.

Ответы по характеру ранжируются по вектору предпорядка предпочтения «лучше → хуже», т.е. от оптимистичного ответа до пессимистичного мнения. Для большей квантификации мнений существует шкала Харрингтона с 13 уровнями. Поэтому квалиметрическая шкала из [2] относится к простому ранжированию.

$$y = 3,02773 \cdot 10^9 i^{13,10541} \exp(-19,04688i^{0,50040}) + 0,52568i^{3,77864} \cos(\pi / 1,02929 - 1,11797). \quad (1)$$

m01.txt, X, Y, Z

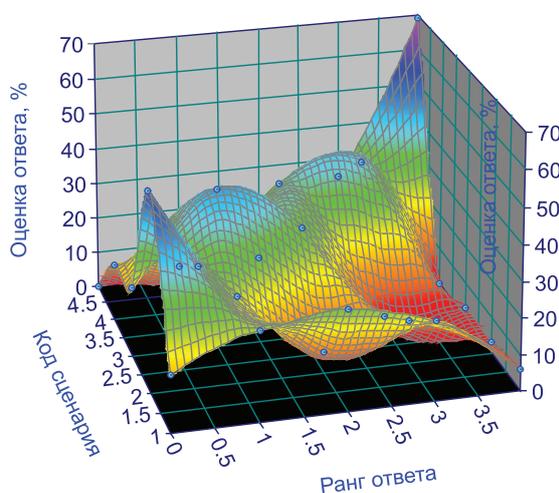


Рис. 1. Оценка соответствия сценариев развития сотрудничества, % от числа опрошенных экспертов

**Влияние кода сценариев.** При нулевом ранге, т.е. при характере ответа «отвечает в наибольшей степени», по данным табл. 1 была получена формула (рис. 2) распределения относительных оценок экспертов вида

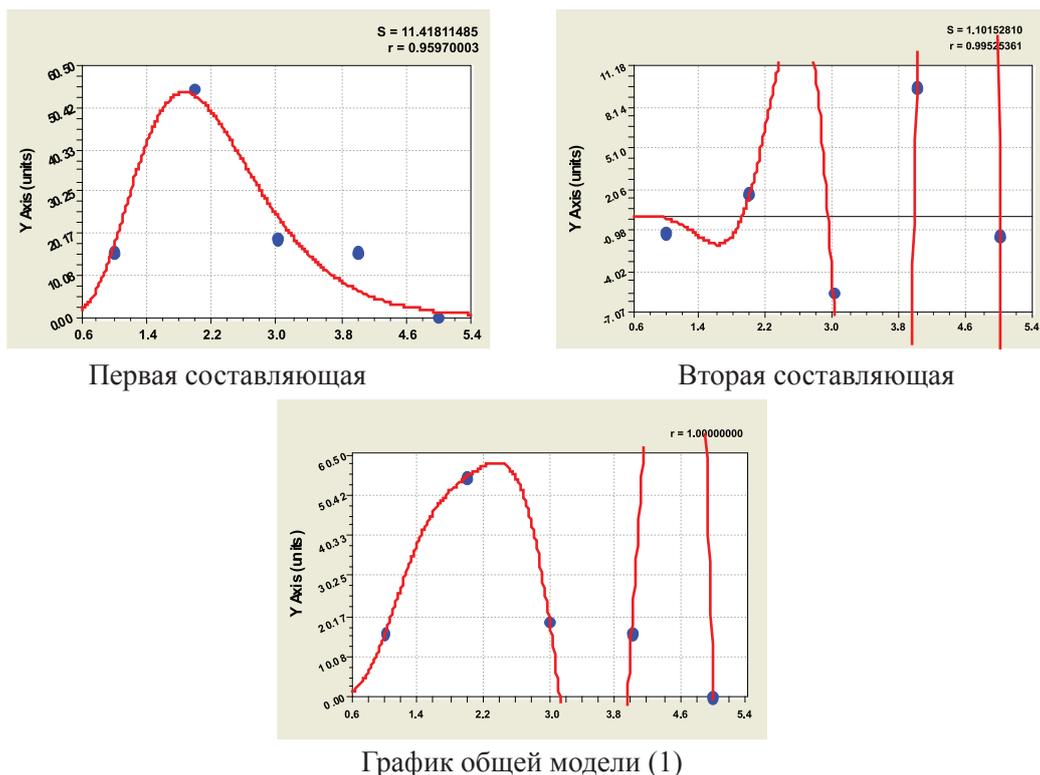


Рис. 2. Графики изменения экспертной оценки в зависимости от сценариев сотрудничества

Первая составляющая формулы (1) имеет коэффициент корреляции 0,9597. Вместе с тем, вторая волновая составляющая также высокоадекватная, получая сильную тесноту связи с остатками от первого члена (1) с корреляцией 0,9953. В итоге общее уравнение (1) получает однозначную функциональную связь с коэффициентом корреляции, равным единице. Тогда можем заключить, что любое поведение группы экспертов по апостериорной, то есть полученной в ходе статистического моделирования данных таблицы 1, информации можно условно разделить, по крайней мере, на два частных процесса:

а) трендовое или не волновое поведение, связанное по экспертным оценкам с надежными знаниями, умениями и навыками экспертов группы;

б) колебательное возмущение мнений экспертов, зависящее от недостатка знаний, умений и навыков, а также от нечеткости ориентации на мировые долговременные циклические тенденции и флюктуации политиков в области образовательных процессов.

Тогда **коэффициент динамичности**  $K_d$  поведения экспертов определяется формулой

$$K_d = (y_\phi - y_T) / y_T, \quad (2)$$

где  $y_\phi$  – фактические значения экспертных оценок, например, по табл. 1;  $y_T$  – расчетные

по тренду, то есть по не волновым составляющим, в частности, у модели (1) – это первая составляющая, значения экспертных оценок.

**Общая трендовая закономерность.** В табл. 2 приведены тренды по влиянию кода сценариев и ранга ответов на экспертные оценки, показанные в данных табл. 1.

При этом общая формула тренда содержит два биотехнических закона

$$\begin{aligned} y_T &= y_{T1} + y_{T2}; \\ y_{T1} &= a_1 x^{a_2} \exp(-a_3 x^{a_4}); \\ y_{T2} &= a_5 x^{a_6} \exp(-a_7 x^{a_8}), \end{aligned} \quad (3)$$

где  $x$  – объясняющая переменная, которая может принимать значения кода  $i$  сценария или же ранга  $r$  ответа для экспертной оценки;  $a_1 \dots a_8$  – параметры модели.

Первая составляющая является естественной тенденцией мнений экспертов. Вторая является антропогенным влиянием на мнения экспертов, то есть показывает влияние среды, т.е. внешних, по отношению к группе экспертов, людей.

В табл. 3 показаны коэффициенты динамичности мнений экспертов по пяти сценариям и пяти рангам ответов о характере сотрудничества между РФ и ЕС по поводу соответствия целям реформы российского образования. Наибольшая динамичность

1,5238 наблюдалась у ответа  $r = 0$  «Отвечает в наибольшей степени», наименьшая – 0,1673 – при выборе первого сценария  $i = 1$  «союзники».

**Таблица 2**

Параметры трендов типа (3) влияния кода сценариев на экспертные оценки соответствия всех сценариев целям реформы российского образования

$x = r \sim i$	Параметры общей статистической закономерности								Коэффициент корреляции
	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$	$a_7$	$a_8$	
<i>Влияние кодов <math>i</math> сценариев на экспертные оценки</i>									
0	3,1705e + 9	12,98626	19,03290	0,49938	0	0	0	0	0,9497
1	2,31532e + 9	7,56118	18,52257	0,32788	0	0	0	0	0,6967
2	27,91331	0,27067	0,19259	1	0	0	0	0	0,2248
3	12,83225	0,42623	0	1	0	0	0	0	0,3108
4	6,77781e-27	40,06577	0	1	12,81395	0,33223	0,76901	1	1,0000
<i>Влияние рангов <math>r</math> ответов на экспертные оценки</i>									
1	16,09920	0	0,76457	1	84,55793	2,93853	1,60650	1	1,0000
2	55,09926	0	0,90726	0,77532	0	0	0	0	0,9816
3	18,96582	0	0,55437	1	7216534	17,31309	12,29211	1	0,9995
4	21,19860	0	0,024296	1	0	0	0	0	0,0590
5	0	0	0	0	0,41570	3,68953	0	1	0,9980

**Таблица 3**

Коэффициент динамичности экспертных оценок о соответствии сценариев целям российского образования

$x = r$	Коды $i$ сценариев сотрудничества					$ K_{\text{дmax}} $
	1	2	3	4	5	
0	-0,0692	0,0344	-0,2259	<b>1,5238</b>	-1	1,5238
1	0,1956	-0,3140	0,5987	-0,2581	<b>-0,7098</b>	0,7098
2	0,2162	-0,7381	0,4700	0,8083	<b>-0,8179</b>	0,8179
3	0,7144	-0,3041	<b>-0,8536</b>	0,6401	-0,0189	0,8536
4	0,0103	-0,1343	0,6325	<b>-1</b>	0,0001	1
$x = i$	Ранги $r$ ответов о сотрудничестве					$ K_{\text{дmax}} $
	0	1	2	3	4	
1	-0,0062	0,0222	-0,0531	<b>0,1673</b>	-0,3183	0,1673
2	-0,0018	0,0792	-0,4855	<b>0,8262</b>	-0,2233	0,8262
3	0,0018	-0,0001	0,0002	-0,1940	<b>0,4527</b>	0,4527
4	-0,2452	-0,3717	0,6837	0,9281	<b>-1</b>	1
5	0	<b>6,2167</b>	-0,4407	0,0443	-0,0029	6,2167

Тогда понятно, что эксперты подобраны по принципу позитивного отношения к образовательной системе ЕС, но при этом оказалось, что даже при 5-уровневой шкале оценок, колебательное возмущение мнений у экспертов показывает их сильное сомнение в том, что российская система образования может когда-нибудь стать союзником европейской системы образования. У элиты в 2007 году наблюдалось сверхсильное колебательное возмущение мнений, при коэффициенте динамичности 6,2167 относительно пятого сценария (табл. 3)  $i = 5$  «асимметричная модель образовательного сотрудничества».

Отсюда следует, что российская интеллигенция ведет себя так же, как её характеризовал В.И. Ленин в конце XIX и начале XX веков очень метким нецензурным словом, то есть она и поныне стыдится бедных и питается подачками от богатых. Однако исторические условия в корне изменились, так как террор сместился от всей России на южную периферию. Ныне элита общества ведет себя точно по схеме поведения «хочется, но колется».

**Стиль поведения группы экспертов.** Методически нужно также понять, – будет ли по данным табл. 4 коэффициент корреляции тренда по формуле (3) влиять на из-

менение коэффициента динамичности по формуле (2)?

Иначе говоря, закономерно ли неосознанная флюктуация мнений экспертов, и до какого уровня коэффициента корреляции способны

эти эксперты в созерцательном творчестве и собственных умозрительных заключениях о соответствии сценариев сотрудничества РФ и ЕС в области образования целям, которые стали мифическими, российского образования.

Таблица 4

Коэффициенты динамичности и корреляции тренда типа (3)

$x = r \cdot i$	Коэффициент корреляции	$ K_{\text{дmax}} $	Расчеты по модели (4)		
			Коэффициент динамичности	$\varepsilon$	$\Delta, \%$
0	0,9497	1,5238	1,5237	7,1e-05	0,00
1	0,6967	0,7098	0,7107	-0,0009	-0,13
2	0,2248	0,8179	0,8757	-0,0578	-7,07
3	0,3108	0,8536	0,8122	0,0414	4,85
4	1,0000	1	0,5837	0,4163	41,63
1	1,0000	0,1673	0,5837	-0,4164	-248,88
2	0,9816	0,8262	0,8261	0,0001	0,02
3	0,9995	0,4527	0,4524	0,0004	0,08
4	0,0590	1	0,9820	0,0180	1,80
5	0,9980	6,2167	6,2159	0,0008	0,01

Примечания:  $\varepsilon$  – остатки;  $\varepsilon$  – относительная погрешность по (4).

После структурно-параметрической идентификации получено уравнение (рис. 3) вида

$$|K_{\text{дmax}}| = 0,081968 \exp(4,48079R^{3,12152}) + A \cos(\pi R / p + 0,38719); \quad (4)$$

$$A = 1,00451 \exp(1,93416R^{7,38660}); \quad p = 2,53802 - 2,20130R^{17,64936},$$

где  $|K_{\text{дmax}}|$  – максимальный коэффициент динамичности мнений;  $R$  – коэффициент корреляции тренда (3) к фактическим значениям относительной оценки экспертов

из данных табл. 1;  $A$  – половина амплитуды колебательного возмущения остаточных знаний экспертов;  $p$  – половина периода колебательного возмущения экспертов относительно тренда (3).

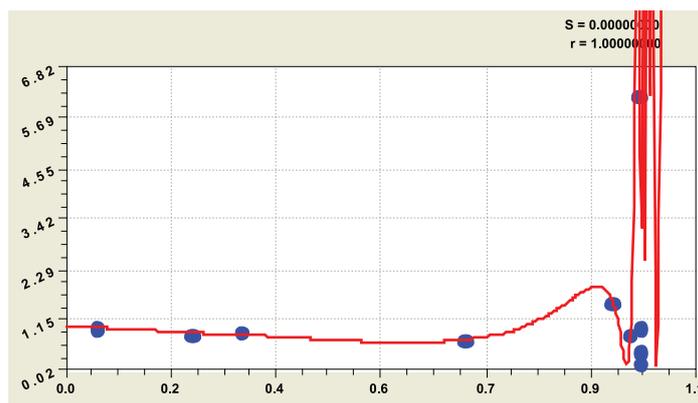


Рис. 3. Графики изменения коэффициента динамичности мнений экспертов в зависимости тесноты связи модели тренда (3) по коэффициенту корреляции

Как видно из данных табл. 4, кроме двух мнений, относительная погрешность уравнения (4) составляет менее 5%. Максимальная относительная погрешность  $|\Delta_{\text{max}}|$  равна 248,88 только в отношении первого сценария

сотрудничества между РФ и ЕС «союзники». По модели (4) выходит, что этот сценарий имеет расчетный коэффициент динамичности 0,5837 вместо указанного в статье [2] значения 0,1673.

По-видимому, произошло субъективное сглаживание в  $0,5837/0,1673 = 3,5$  раза для демонстрации сплоченности мнений экспертов в группе о возможности союзничества между образовательными системами России и ЕС.

Остатки после (4) приведены на рис. 4. При корреляции выше 0,95 происходит сильная флюктуация мнений экспертов. Складывается впечатление, что, по-видимому, неосознанно, подбираются эксперты с теснотой связи мнений только до 0,7. В пределах  $R = 0...0,7$  динамичность

мнений снижается, то есть надежность экспертизы повышается.

Во многих социологических исследованиях применяют квалиметрические шкалы даже менее пяти уровней (четыре или даже три). Это позволяет ловко усреднять еще большую динамичность мнений и тем самым организаторам экспертизы легко манипулировать умозрительными выводами. Как правило, в России вполне научно действует принцип «кто платит, тот и заказывает музыку» в социологии, социометрии и тем более в эконометрии.

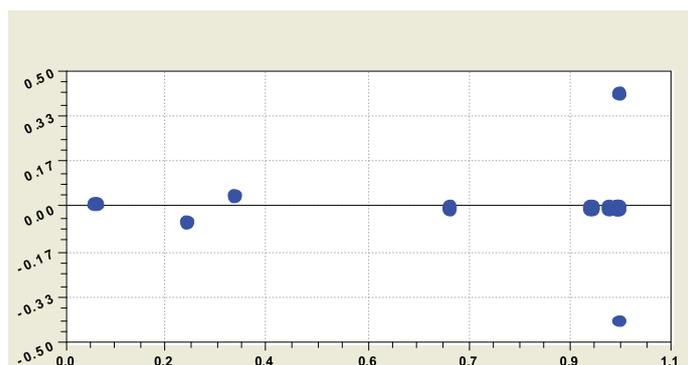


Рис. 4. Изменение остатков после модели (4) в зависимости от коэффициента корреляции

В рассмотренной статье 5-уровневая шкала уже достаточна для статистического моделирования, а при меньшем числе уровней квантификации математические методы бесполезны. Надо увеличивать квалиметрическую шкалу от пяти уровней квантификации [1, 2] в пределе до шкалы Харрингтона с 13-ю уровнями экспертной оценки. Но, к сожалению, вектора самих целей реформы российского образования, сформулированные в законах РФ «Об образовании» от 10.07.1992 с последующими изменениями и новыми дополнительными законами о концепции реформы образования, оказались вначале ложно идентифицированными относительно реальной российской действительности и самой европейской системы образования. А в начале XXI века они стали полностью деформированными и далеко сдвинутыми по содержанию смыслу во времени на 12–20 лет назад по мерам модернизации.

Поэтому-то и процессы интернационализации происходят с российским «авось», какими-то нелогичными рывками любителей поездить за границу – от одномоментных импульсных толчков политической воли власти и, при этом, с сильной флюк-

туацией мнений экспертов даже на уровне 5-уровневой квалиметрической шкалы.

Разброс мнений после попыток стабилизации двухфакторного менталитета (по тесноте связи мнений интеллигенции) виден из рис. 4.

**Оценка менталитета.** Может быть, в отдельности по рангам ответов и кодов сценариев не будет провалов мнений, как это произошло по данным табл. 4? Однофакторные распределения приведены в табл. 5 и графически на рис. 5. Они показывают менталитет экспертизы (групповой корпоративный интерес).

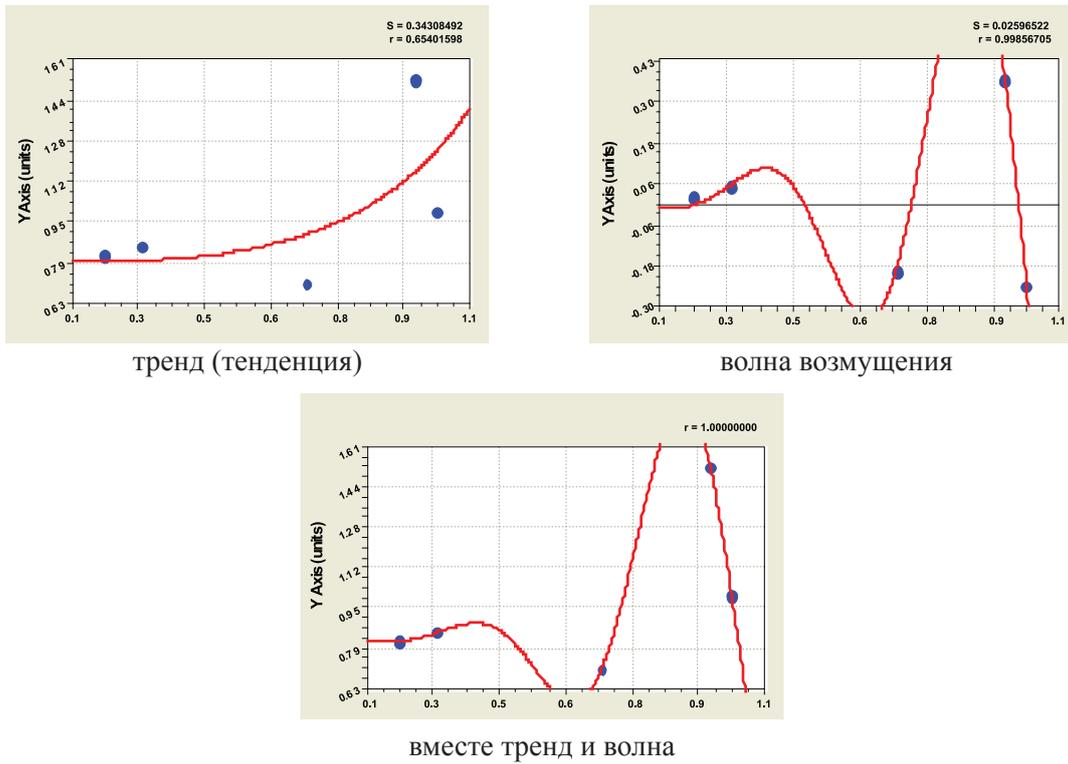
Экспертиза, кстати сказать, в России всегда проводится среди эфемерной элиты, а не «простого» населения. В итоге явно происходит ложная идентификация бытия, очень далекого от жизнедеятельности народа и даже не соответствующая условиям жизни самой элиты по типу «богатые тоже плачут». Таков менталитет элиты, в том числе и в сфере образования после реформы 2009 года.

Для кодового распределения сценариев при разных рангах ответов получено изменение коэффициента динамичности вида

$$|K_{\text{дmax}}| = 0,81910 \exp(0,42833)R - A \cos(\pi R / p - 1,34662); \quad (5)$$

$$A = 1,12811R^{2,86019}; \quad p = 0,24989.$$

Ранговое распределение динамичности ответов экспертов



Кодовое распределение динамичности оценки сценариев сотрудничества между РФ и ЕС

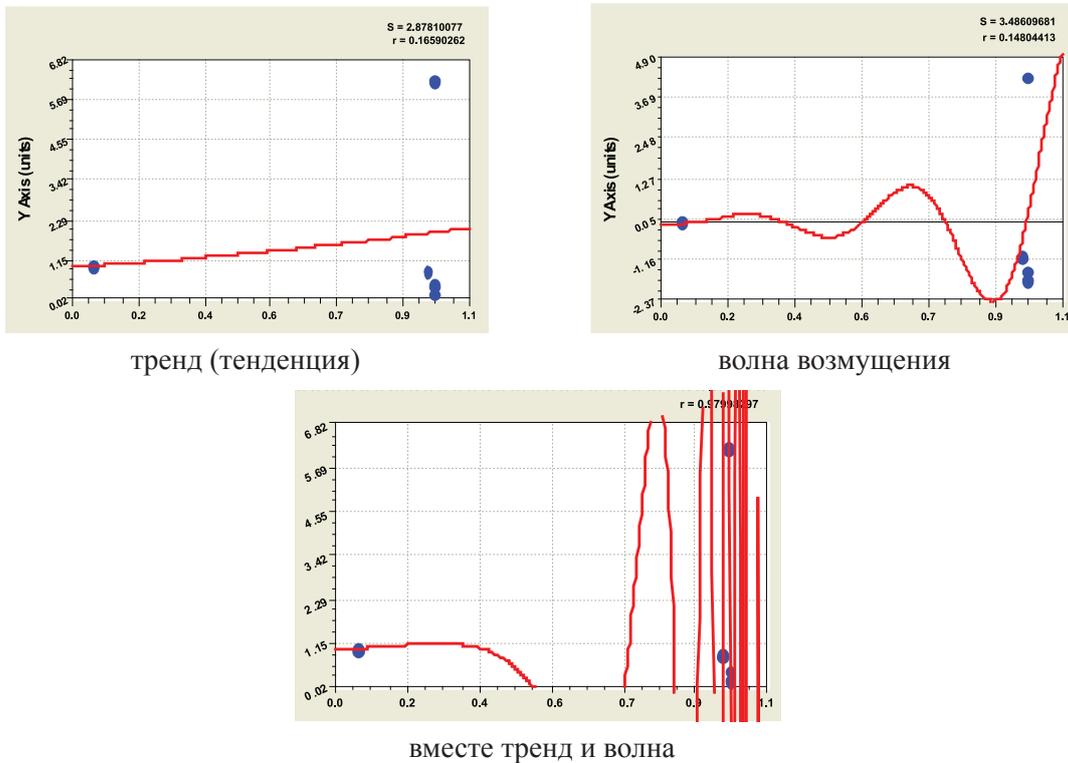


Рис. 5. Графики однофакторного изменения экспертной оценки соответствия сценариев целям российского образования

Таблица 5

Коэффициенты динамичности и корреляции формул типа (5) и (6)

$x = r \vee i$	Коэфф, коррел,	$ K_{\text{дmax}} $	Расчеты по модели		
			Коэфф, динам,	$\varepsilon$	$\Delta$ , %
$x = r$	<i>Влияние рангов ответов (5)</i>				
0	0,9497	1,5238	1,6117	-0,0879	-5,77
1	0,6967	0,7098	0,9324	-0,2226	<b>-31,36</b>
2	0,2248	0,8179	0,9005	-0,0826	-10,09
3	0,3108	0,8536	0,9691	-0,1155	-13,53
4	1,0000	1	1,0002	-0,0002	-0,02
$x = i$	<i>Влияние кодов сценариев (6)</i>				
1	1,0000	0,1673	-0,4359	0,6032	360,57
2	0,9816	0,8262	0,8346	-0,0084	-1,01
3	0,9995	0,4527	1,2289	-0,7762	-171,45
4	0,0590	1	1,0100	-0,0100	-1,00
5	0,9980	6,2167	6,0007	0,2160	3,48

Примечания:  $\varepsilon$  – остатки;  $\varepsilon$  – относительная погрешность.

Коэффициент корреляции первой части уравнения в виде закона экспоненциального роста равен 0,6540 к данным табл. 5, возмущение мнений экспертов по волновой функции – 0,9986 к остаткам от тренда, а вместе общая модель (5) получила тесноту факторной связи 1,0000. Поэтому колебательное возмущение мнений экспертов

превышает над их постоянным мнением, то есть так называемым менталитетом.

Для рангового распределения ответов экспертов по пяти сценариям была получена полная модель (первая составляющая является трендом, а вторая показывает волновое возмущение группы экспертов) вида

$$|K_{\text{дmax}}| = 0,80352 - A \cos(\pi R / p - 2,92585); \quad (6)$$

$$A = 0,16718 \exp(4,58785)R; \quad p = 1,55695 - 1,40204R.$$

Тренд имеет коэффициент корреляции 0,1659 к данным табл. 5, волновое возмущение колебаний мнений экспертов – 0,1480 к остаткам от тренда, а вместе общая модель (6) получила показатель тесноты факторной связи 0,9800. Поэтому можно утверждать о том, что колебательное возмущение мнений экспертов превалирует над их постоянным мнением, – менталитет очень неровный. По сравнению с двухфакторным распределением, как видно из данных табл. 5, по рангам ответов не ответ «Отвечает в наименьшей степени», а непонятный по характеру ответ с рангом  $r = 1$ .

**Список литературы**

1. Железов Б.В. и др. Возможные сценарии развития сотрудничества России и ЕС в сфере образования в ходе реализации «Дорожной карты» Россия – ЕС до 2013 г. / Б.В. Железов, М.В. Ларионова, Т.А. Мешкова, С.В. Творогова // Вестник международных организаций. – 2007. – № 5 (13). – С. 34–56.  
 2. Ларионова М.В., Горбунова Е.М. Результаты экспертного опроса о будущем сотрудничества России и ЕС в сфере образования в ходе реализации «Дорожной карты»

России – ЕС до 2013 г. и основные рекомендации // Вестник международных организаций. – 2007. – № 7 (15). – С. 23–41.  
 3. Мазуркин П.М. Статистическая социология: учебное пособие. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 84 с.  
 4. Мазуркин П.М., Филонов А.С. Математическое моделирование. Идентификация однофакторных статистических закономерностей: учебное пособие. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. – 292 с.  
 5. Мазуркин П.М. Инновационная подготовка бакалавров и магистров природообустройства и защиты окружающей среды // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 11. – С. 74–76.  
 6. Мазуркин П.М. Трудности многоуровневого высшего образования // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 6. – С. 84–95.  
 7. Мазуркин П.М. Возможности многоуровневого высшего образования // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 2. – С. 54–62.  
 8. Мазуркин П.М. Менталитет российского образования // Современные наукоёмкие технологии. – 2009. – № 6. – С. 30–39.  
 9. Мазуркин П.М. Биотехнический закон и виды факторных связей // Успехи современного естествознания. – 2009. – № 9. – С. 152–156.  
 10. Мазуркин П.М., Порядина О.В. Эконометрическое моделирование: практикум. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. – 204 с.