

**УДК 37.1174**

*Аспедников М.Г., студент 2 курса магистратуры,  
направление подготовки: педагогическое образование, магистерская  
программа «Воспитательная деятельность с молодежью»,  
Северный (Арктический) Федеральный Университет  
имени М.В. Ломоносова,  
Россия, г. Архангельск*

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация:* Экспертными оценками называют группу методов, используемых для оценивания сложных систем на качественном уровне. Термин «эксперт» происходит от лат. Expert, означающий «опытный».

При использовании экспертных оценок обычно предполагается, что мнение группы экспертов надежнее, чем мнение отдельного эксперта. В некоторых теоретических исследованиях отмечают, что это предположение не является очевидным, но одновременно утверждается, что при соблюдении определенных требований в большинстве случаев групповые оценки надежнее индивидуальных. Поэтому важно при организации экспертных опросов вводить определенные правила и использовать соответствующие методы получения и обработки экспертных оценок.

*Ключевые слова:* качество образование, оценка, фактор, высшее образование.

**Aspednikov MG, 2-year student of the master's program,  
training direction: pedagogical education, master's program  
“Educational activities with young people”,  
Northern (Arctic) Federal University  
behalf of MV Lomonosov,**

## DETERMINATION OF THE IMPACT OF DIFFERENT FACTORS FOR QUALITY OF HIGHER EDUCATION

*Annotation:* Expert assessments call a group of methods used to evaluate complex systems at a qualitative level. The term "expert" is derived from lat. Expert, meaning "experienced."

When using expert assessments, it is usually assumed that the opinion of an expert group is more reliable than that of an individual expert. Some theoretical studies note that this assumption is not obvious, but at the same time it is argued that if certain requirements are met, in most cases group evaluations are more reliable than individual ones. Therefore, it is important when organizing expert surveys to introduce certain rules and use appropriate methods for obtaining and processing expert assessments.

*Keywords:* quality education, assessment, factor, higher education.

Алгоритм организации экспертных оценок

1. Формировании экспертных групп
2. Выбор формы (способа) экспертного опроса
3. Выбор подхода к оцениванию
4. Проведение экспертного опроса
5. Выбор метода обработки экспертных оценок
6. Оценка согласованности мнений экспертов, достоверности экспертных оценок, определение способа повышения согласованности оценок
7. Интерпретация результатов

*Пример:* Рассмотрим вопрос влияния факторов на качество высшего образования студентов высшего учебного заведения.

Опрос проводился среди студентов очной формы обучения и их друзей и родственников, которые получили (получают) высшее образование в ВУЗе.

Для выявления сравнительных оценок влияния различных факторов на качество образования был поставлен первоначальный социологический эксперимент. Этот эксперимент основан на методах ранговой корреляции.

Примененный метод позволяет оценить влияние различных факторов на исследуемый процесс на основе априорных сведений, полученных от группы специалистов различных учреждений, но имеющих отношение к данной области знаний.

Для проведения социологического эксперимента была составлена анкета и разослана специалистам, которые ответили на вопросы о степени влияния того или иного фактора. Влияния оценивалось баллами, общее количество баллов по всем факторам анкеты в сумме должно было составлять 10. Минимальная оценка 0. Шаг оценки 0,5.

Таблица 1. Форма анкеты

<b>№ фактора</b>	<b>Наименование фактора</b>	<b>Баллы</b>
1	Доступность информации	
2	Квалификация ППС	
3	Наличие поощрения для студентов	
4	Качество среднего образования	
5	Востребованность профессии	
6	Престижность профессии	
7	Мотивация студент	
8	Удаленность от ПМЖ	
9	Материально-техническое оснащение	
10	Организация свободного времени	
11	Соотношение теория-практика	
12	Организация учебного процесса	
13	Комфортность условий	
14	Семейное положение	
15	Личные качества студента	
16	Материальное положение студента	

17	Взаимоотношения в студ. Коллективе	
18	Климатические условия	
19	Политико-экономическая ситуация	
20	Наличие опыта по профессии	

При установлении влияния различных факторов было выбрано  $n=20$  основных факторов, которые были внесены в анкету, анкеты были распределены среди  $m=14$  экспертов. Факторы и эксперты были предложены студентами самостоятельно. Полученные результаты опроса были подвергнуты математической обработке и представлены в таблице 2.

Рисунок 1. Результаты обработки экспертных оценок.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Г.Ю.В	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	1	0,5	0,5	0	0,5	1	10
К.А.А	1	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0,5	10
М.А.И	1	1	0,5	0,5	0	0	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0	1	0,5	0,5	0	0	0,5	10
Э.М.А	0,5	1	0,5	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0,5	0	1	0	0,5	0	0	1	10
Щ.Л.А	0,5	1	0,5	1	1	0	1	0	0,5	0,5	0	1	0	0	1	0,5	0,5	0	0,5	0,5	10
М.П.Н	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	1	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0	0	0,5	0	10
М.В.Н	0,5	1	0,5	1	0,5	0	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	1	1	0,5	0	0,5	1	10
М.Ю.А	1	1	0,5	0,5	1	0	1	0,5	0,5	0	1	1	0,5	0	1	0	0	0	0	0,5	10
М.Д.Н	0	1	1	0,5	0,5	0	1	0	0,5	0	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0	0,5	0,5	10
М.М.В	1	1	0,5	0,5	1	0	1	0,5	0,5	0	0	1	0	1	0,5	0,5	0	0	1	0	10
А.М.Г	0,5	2	1	0	0,5	0,5	1	0	1	1	0	0,5	0	0,5	0,5	1	0	0	0	0	10
С.А.Д	0	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0	1	0	0,5	1	0,5	0,5	1	0	0,5	0	0,5	0,5	10
Д.Н.С	1	1,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0,5	0	1	1	0,5	0,5	3	0	0	0	0	0	10
М.С.В	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	1	0,5	0	0	0,5	0,5	10
ИТОГ:	9	15,5	8	8	8	3,5	10	4	8,5	4	7	10,5	4	4,5	14,5	6	4	0	4,5	6,5	140
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Г.Ю.В	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1	2	3	40
К.А.А	3	3	2	3	2	2	2	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	40
М.А.И	3	3	2	2	1	1	2	3	3	2	2	2	2	1	3	2	2	1	1	2	40
Э.М.А	2	3	2	1	3	1	3	3	1	1	3	3	2	1	3	1	2	1	1	3	40
Щ.Л.А	2	3	2	3	3	1	3	1	2	2	1	3	1	1	3	2	2	1	2	2	40
М.П.Н	2	3	2	2	2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	2	1	40
М.В.Н	2	3	2	3	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1	2	3	40
М.Ю.А	3	3	2	2	3	1	3	2	2	1	3	3	2	1	3	1	1	1	1	2	40
М.Д.Н	1	3	3	2	2	1	3	1	2	1	2	3	2	2	3	2	2	1	2	2	40
М.М.В	3	3	2	2	3	1	3	2	2	1	1	3	1	3	2	2	1	1	3	1	40
А.М.Г	2	5	3	1	2	2	3	1	3	3	1	2	1	2	2	3	1	1	1	1	40
С.А.Д	1	3	2	3	2	2	2	1	3	1	2	3	2	2	3	1	2	1	2	2	40
Д.Н.С	3	4	2	2	1	1	1	1	2	1	3	3	2	2	7	1	1	1	1	1	40
М.С.В	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	1	2	2	40
СУММА	32	45	30	30	30	21	34	22	31	22	28	35	22	23	43	26	22	14	23	27	560
d=	-4	-17	-2	-2	-2	7	-6	6	-3	6	0	-7	6	5	-15	2	6	14	5	1	0
d2=	16	289	4	4	4	49	36	36	9	36	0	49	36	25	225	4	36	196	25	1	108
																					0

В строке S следует понимать сумму всех баллов, присвоенных всем экспертами какому-либо фактору.

$S_{cp}$  – среднее количество баллов для каждого фактора. Но считать, что усредненное мнение будет верным, можно только тогда, когда между отдельными экспертами существует значительное согласие. Степень этого согласия оценивается коэффициентом конкордации  $W$ :

$$W = \frac{12S(d^2)}{m^2(n^3 - n)}$$

В строке таблицы  $d$  записана разность между суммой рангов и средним значением суммарных рангов:

$$d = S - a,$$

где  $a$  – среднее значение суммарных рангов, определяется

$$a = \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{n}$$

Если у экспертов имеются совпавшие ранги по некоторым критериям, то коэффициент  $W$  рассчитывается:  $W = \frac{S(d^2)}{\frac{1}{12}m^2(n^3-n) - m \sum_{j=1}^m T_j}$

Где  $T_j$  – величина, характеризующая количество совпадающих рангов у  $j$  – го

$$\text{эксперта. } T_j = \frac{1}{12} \sum_{r=1}^k (t_r^3 - t_r)$$

Где  $t_q$  – количество совпадающих баллов.

Таблица 2. Величина, характеризующая количество совпадающих рангов экспертов.

$T_j$	
$T_{гюв}$	228,5
$T_{каа}$	153
$T_{маи}$	102,5
$T_{зма}$	79
$T_{цла}$	93
$T_{мпн}$	153
$T_{мвн}$	93
$T_{мюа}$	73,5
$T_{мдн}$	102,5
$T_{ммв}$	73,5
$T_{амг}$	69,5
$T_{сад}$	102,5

$T_{днс}$	93
$T_{мсв}$	228,5
$\sum T_j$	1645

Исходя из этого высчитываем  $W = 0,01$  (1% согласованности экспертов).

Полученный коэффициент конкордации незначительно отличается от нуля, поэтому о существовании связи между экспертами судить достаточно сложно. Для установления значения коэффициента конкордации следует использовать критерий  $\chi^2$  Пирсона.

$$\chi_{расч}^2 = \frac{S(d^2)}{\frac{1}{12}mn(n+1) - \frac{1}{n-1}\sum_{j=1}^m T_j}$$

$$\chi_{расч}^2 = 2,3$$

Сравниваем полученное значение  $\chi_{расч}^2$  с табличным  $\chi_{табл}^2$  при уровне значимости  $q=0,01$  и числе степенной свободы  $f=n-1=20-1=19$ .

$$\chi_{табл}^2 = 7,633$$

В связи с тем, что табличное значение  $\chi_{табл}^2$  больше расчетно, можно с 90%-ной достоверностью утверждать, что мнение экспертов о степени влияния факторов не достаточно согласуется с коэффициентом конкордации.

Для достижения цели социального эксперимента было принято решения об уменьшении количества факторов влияния до 14.

Таблица 3. Новая форма анкеты

№ фактора	Наименование фактора	Баллы
1	Доступность информации	
2	Квалификация ППС	
3	Наличие поощрения для студентов	
4	Качество среднего образования	
5	Востребованность профессии	
6	Мотивация студент	
7	Материально-техническое оснащение	
8	Соотношение теория-практика	

9	Организация учебного процесса	
10	Семейное положение	
11	Личные качества студента	
12	Материальное положение студента	
13	Политико-экономическая ситуация	
14	Наличие опыта по профессии	

Таблица 4. Обновленные результаты обработки экспертных оценок

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Г.Ю.В	0,5	2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1,5	0	0,5	1	10
К.А.А	1	1	0,5	1	1	0,5	1	1	1	0	1	0	0	1	10
М.А.И	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	0,5	0	1	0,5	0	1	10
З.М.А	0,5	1	1	1	1	1	0,5	1	1	0	1	0	0	1	10
Щ.Л.А	0,5	1	0,5	1	1	1	0,5	0	1	1	1	0,5	0,5	0,5	10
М.П.Н	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	0,5	1	1	1	0,5	0,5	0	10
М.В.Н	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0,5	1	10
М.Ю.А	1	1	0,5	0,5	1	1	0,5	1	1	0	1	1	0	0,5	10
М.Д.Н	0,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	0,5	0,5	10
М.М.В	0,5	2	0,5	0,5	1	1	0,5	0	1	1	0,5	0,5	1	0	10
А.М.Г	0,5	4	1	0	0,5	1	1	0	0,5	0	0,5	1	0	0	10
С.А.Д	0	1,5	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	1,5	0,5	1,5	0	0,5	0,5	10
Д.Н.С	1	1,5	0,5	0,5	0	0	0,5	1	1	0,5	3	0	0,5	0	10
М.С.В	1	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	10
ИТОГ:	9	21	9	9,5	9	9,5	10	8,5	13	6,5	16,5	6	5	7,5	140

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Г.Ю.В	2	5	2	2	2	2	2	3	2	2	4	1	2	3	34
К.А.А	3	3	2	3	3	2	3	3	3	1	3	1	1	3	34
М.А.И	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	3	2	1	3	34
З.М.А	2	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	1	1	3	34
Щ.Л.А	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	1	34
М.П.Н	2	3	3	3	2	3	2	2	2	1	3	3	2	3	34
М.В.Н	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	34
М.Ю.А	3	3	2	2	3	3	2	3	3	1	3	3	1	2	34
М.Д.Н	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	34
М.М.В	2	5	2	2	3	3	2	1	3	3	2	2	3	1	34
А.М.Г	2	9	3	1	2	3	3	1	2	1	2	3	1	1	34
С.А.Д	1	4	2	3	2	2	3	2	4	2	4	1	2	2	34
Д.Н.С	3	4	2	2	1	1	2	3	3	2	7	1	2	1	34
М.С.В	3	4	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	34
СУММА	32	56	33	33	31	33	34	32	39	25	47	27	24	30	476

d=	2	22	1	1	3	1	0	2	-5	9	-13	7	10	4	
d2=	4	484	1	1	9	1	0	4	25	81	169	49	100	16	944

Величина, характеризующая совпадающие ранги экспертов:

$T_{звю}$	65
$T_{kaa}$	62,5
$T_{mai}$	47,5
$T_{zma}$	62,5
$T_{цла}$	45,5
$T_{mnn}$	45,5
$T_{mвн}$	59,5
$T_{мюа}$	47,5
$T_{мдн}$	112
$T_{ммв}$	23
$T_{амг}$	20
$T_{сад}$	29
$T_{днс}$	17
$T_{мсв}$	65
$\sum T_j$	701,5

$$\sum T_j = 701,5$$

В этом случаи коэффициент конкордации:

$W=0.03$  (3% согласованности экспертов).

Коэффициент конкордации после уменьшения числа факторов значительно увеличился.

Значимость коэффициента конкордации:

$$x_{расч}^2 = 4,950$$



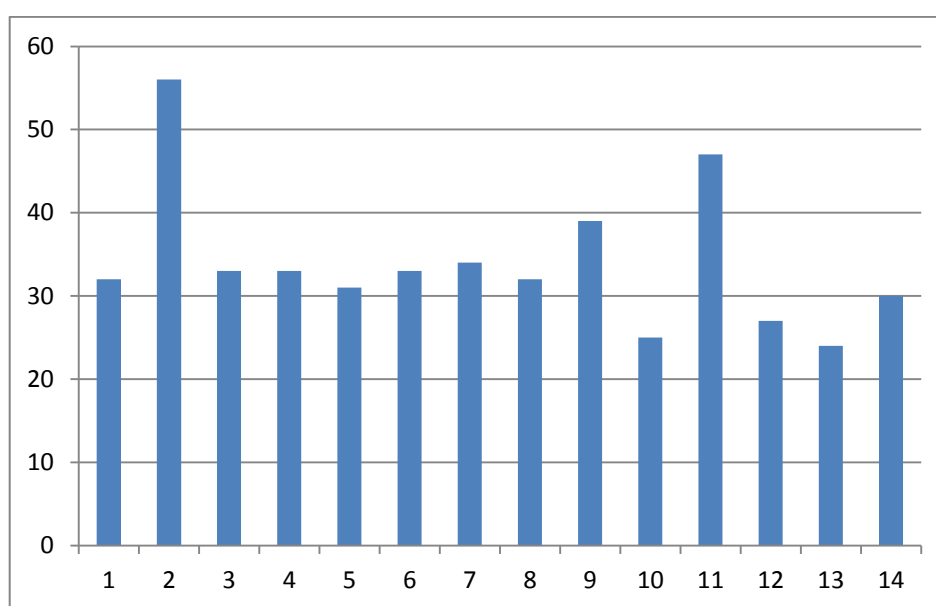
Сравниваем полученное значение  $\chi^2_{\text{расч}}$  с табличным  $\chi^2_{\text{табл}}$  при уровне значимости  $q=0,01$  и числе степенной свободы  $f=n-1=14-1=13$ .

$$\chi^2_{\text{табл}} = 4,107$$

$$\chi^2_{\text{расч}} > \chi^2_{\text{табл}}$$

Мнение экспертов относительно степени влияния факторов согласуется. Результаты ранжирования четырнадцати факторов представлена на гистограмме.

Гистограмма 1. Результаты исследования.



*Выводы:* По мнению экспертов основное влияние на качество образование оказывает факторы 2, 9 и 11: квалификация ППС, организация учебного процесса, личностные качества студента).

Наименьшую значимость на качество образования оказывают, по мнению экспертов, факторы 10, 12, 13, 14: Семейное положение, материальное положение студента, политико-экономическая ситуация, наличие опыта по профессии.

Среднее значение по степени влияния на качество образования, по мнению экспертов, оказывают факторы 1,3,4,5,6,7,8: доступность информации, наличие поощрения для студентов, качество среднего

образования, востребованность профессии, мотивация студент, материально-техническое оснащение, соотношение теория-практика.

Для дальнейшего изучения влияния различных факторов на процесс обучения следует обратить внимание на факторы: 1, 2, 3,4,5,6,7,8, 9, 11.

Факторы 10, 12, 13, 14 из рассмотрения следует исключить.

#### **Использованные источники:**

1. «Кафедра Информационный и электронный сервис Рецензент к.т.н., доц. Будилов В. Н. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС по дисциплине Теория систем и системный анализ для ...». Электронный ресурс. Режим доступа: <http://diss.seluk.ru/pr-tehnicheskie/819783-3-kafedra-informacionniy-elektronniy-servis-recenzent-ktn-doc-budilov-uchebno-metodicheskiy-kompleks-discipline-t.php>.