

Товажнянский Л. Л., Любчик Л. М.
Национальный технический университет
“Харьковский политехнический институт”
(Харьков, Украина)

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОСТУПЛЕНИЯ В ВЫСШИЕ УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

Аналізуються проблеми, що пов'язані з існуючою системою ранжування абітурієнтів при зарахуванні до вищих навчальних закладів на основі використання результатів зовнішнього незалежного оцінювання. Пропонуються шляхи удосконалення методики ранжування на основі використання комплексного показника оцінки знань.

Ключові слова: ранжування абітурієнтів, стандартизація показників, комплексна оцінка знань.

Любая система конкурсного зачисления абитуриентов в высшие учебные заведения предполагает необходимость их ранжирования на основе показателей подготовленности. При этом степень подготовленности абитуриента характеризуется целым набором показателей: результаты ВНО, средний балл аттестата, результаты обучения на подготовительных отделениях, оценки достижений на олимпиадах и т.д.

Для осуществления ранжирования необходимо для каждого абитуриента выполнить преобразование указанного набора оценок в один комплексный показатель. Эта процедура включает два этапа:

- стандартизация каждой отдельно взятой оценки;
- формирование комплексного показателя (обобщенной оценки уровня подготовки абитуриента).

1. Анализ существующей системы ранжирования.

В настоящее время стандартизация оценок осуществляется путем приведения полученных абитуриентом тестовых баллов к рейтинговой шкале “100-200” на основе метода эквипроцентилей, а формирование комплексного показателя – путем прямого суммирования стандартизированных оценок. Использование этого подхода порождает целый ряд проблем, связанных, прежде всего, с принятой процедурой преобразования тестовых баллов в рейтинговые, а именно:

- проблему сопоставимости оценок, полученных в разных сессиях;
- проблему назначения пороговых оценок, то есть минимально возможных оценок, дающих право на поступление;
- проблему формирования комплексного показателя.

Проблема сопоставимости оценок. Полученные в результате эквипроцентильного преобразования к шкале “100-200” рейтинговые оценки существенно зависят от фактического контингента абитуриентов, участвующих в конкретной сессии, и от сравнительного уровня их подготовки. Поэтому рейтинговые оценки, полученные в разные годы и даже в разные сессии одного года, нельзя сравнивать. В то же время на конкурс можно подавать результаты тестирования разных лет. В некоторых случаях, как показывает анализ результатов ВНО прошлых лет, такое преобразование может приводить к нарушению принципа справедливости: одинаковым значениям тестовых баллов соответствуют различные рейтинговые баллы.

Так, например, в таблице 1 приведено сравнение результатов двух сессий внешнего оценивания по математике 2012 года на основе перевода тестовых баллов, полученных участниками двух сессий внешнего оценивания 2012 года за тест по математике, в рейтинговую шкалу. Видно, что имеется ряд значений тестовых баллов, при которых

нарушается справедливость оценивания: абитуриент, набравший 16 тестовых баллов из 52 возможных в первую сессию, получает 148,5 рейтинговых баллов, в то время, как абитуриент, набравший 17 тестовых баллов из 52 возможных во вторую сессию, получает 147 рейтинговых баллов.

Таблица 1

*Соотношение тестовых и рейтинговых баллов
для двух сессий ВНО по математике 2012 г.*

Количество тестовых баллов			Количество тестовых баллов		
	2012-1	2012-2		2012-1	2012-2
0	100	100			
1	100,5	100,5	27	165,5	165,5
2	101,5	101	28	166,5	166,5
3	104	102,5	29	167,5	168
4	108,5	106	30	169	169,5
5	113	109,5	31	170	170,5
6	118	113,5	32	171,5	172
7	122,5	117,5	33	172,5	173
8	126,5	121,5	34	174	174
9	130,5	125,5	35	175,5	175
10	133,5	128,5	36	177	176,5
11	136,5	131,5	37	178,5	177,5
12	139,5	134,5	38	180	179
13	141,5	137,5	39	181,5	180
14	144	140	40	183,5	181,5
15	146	142,5	41	185	183,5
16	148,5	144,5	42	186,5	185
17	150	147	43	188,5	187
18	152	149	44	190	188
19	154	151	45	191,5	190
20	155,5	153	46	193,5	192
21	157	155	47	194,5	193
22	158,5	157	48	196,5	195
23	160	159	49	197	196
24	161,5	160,5	50	198,5	197,5
25	163	162	51	199	198,5
26	164	164	52	200	200

На рисунке 1 представлена диаграмма, иллюстрирующая разницу между рейтинговыми баллами по разным сессиям ВНО по математике 2010 года по шкале “100-200”, которые соответствуют одинаковому количеству тестовых баллов. Разница достигала 4,5 тестовых баллов, что наглядно демонстрирует нарушение принципа справедливости.

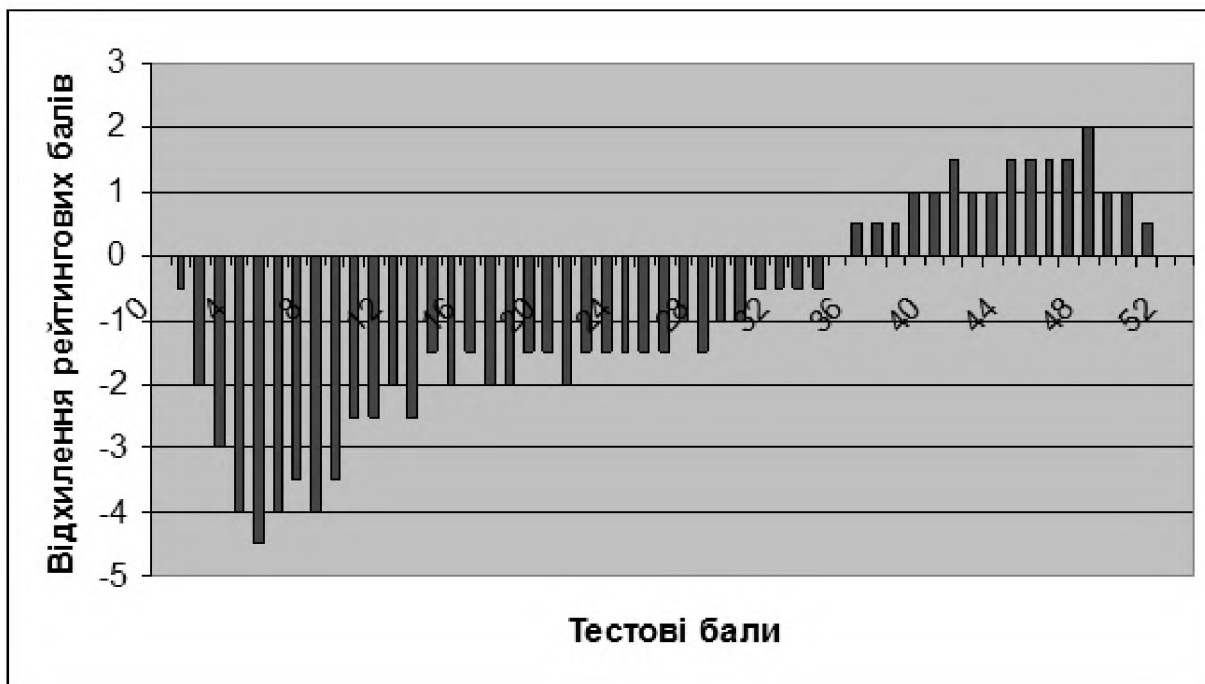


Рисунок 1. Разница между рейтинговыми баллами, соответствующими одинаковому тестовым баллам для разных сессий ВНО по математике

Именно этот факт делает невозможным объективное и обоснованное установление пороговых баллов зачисления по рейтинговой шкале “100-200”, поскольку они оказываются зависящими от уровня подготовки абитуриентов, участвующих в конкретной сессии внешнего оценивания.

Проблема определения пороговых значений. Согласно Условиям приема в высшие учебные заведения к участию в конкурсном отборе допускаются лица, подавшие сертификаты ЗНО с результатом не ниже 124 баллов по непрофильным предметам и не ниже 140 баллов по профильным конкурсным предметам.

Необходимо отметить, что эти значения пороговых баллов, определенные по рейтинговой шкале “100-200”, зависят от контингента абитуриентов, участвующих в сессии внешнего оценивания. Для разных сессий и разных лет они соответствуют разному уровню знаний (таблица 2, рисунок 2).

Таблиця 2

Перевод тестовых баллов, полученных участниками ВНО за тесты по математике, в рейтинговую шкалу (2009-2012 гг.)

К-во баллов	2009	2010-1	2010-2	2011	2012-1	2012-2
0	100	100	100	100	100	100
1	106,5	100,5	101	100,5	100,5	100,5
2	114,5	102	104	103	101,5	101
3	122,5	105	108	107,5	104	102,5
4	129,5	109,5	113,5	113,5	108,5	106
5	135,5	114,5	119	120	113	109,5
6	139,5	120	124	126	118	113,5
7	143	125	128,5	131,5	122,5	117,5
8	146	129	133	136	126,5	121,5
9	148,5	133	136,5	140,5	130,5	125,5
10	150,5	137	139,5	144	133,5	128,5
11	152,5	139,5	142	147	136,5	131,5
12	154,5	142,5	144,5	150	139,5	134,5
13	156	144,5	147	152,5	141,5	137,5
14	157,5	147	148,5	154,5	144	140
15	159	148,5	150,5	156,5	146	142,5
16	160,5	150,5	152	158	148,5	144,5
17	162	152	154	159,5	150	147
18	163	153,5	155,5	161	152	149
19	164,5	155	156,5	162,5	154	151
20	165,5	156,5	158	164	155,5	153
21	167	157,5	159,5	165,5	157	155
...
51	197,5	197,5	197	200	199	198,5
52	198,5	198,5	198,5		200	200
53	200	200	200			
54	200					

По представленным в табл. 2 данным можно вычислить, какой относительный уровень знаний от заданного стандарта должен быть продемонстрирован абитуриентом, чтобы быть допущенным к конкурсному отбору.

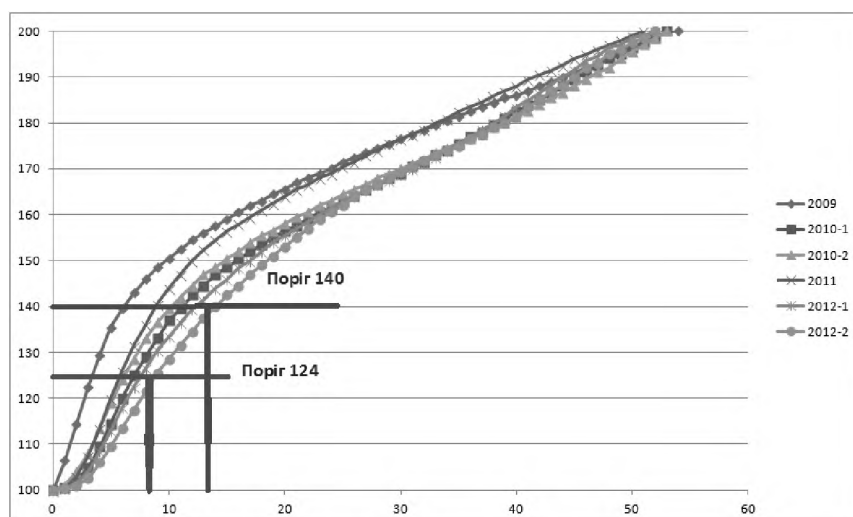


Рисунок 2. Соотношение пороговых, рейтинговых и тестовых баллов

В приведенных ниже таблице 3 и таблице 4 приведены пороговые значения баллов по математике за предыдущие годы, представленные в тестовых и рейтинговых баллах, а также как процент от максимально возможного результата.

Таблица 3

Пороговые значения для непрофильных предметов (не менее 124 баллов)

	2009	2010-1	2010-2	2011	2012-1	2012-2
Рейтинговый балл (шкала 100-200)	129,5	125	124	126	126,5	125,5
Тестовый балл	4	7	6	6	8	9
Максимально возможный балл	54	53	53	51	52	52
Процент от максимально возможного балла	7,4%	13,2%	11,3%	11,8%	15,4%	17,3%

Таблица 4

Пороговые значения для профильных предметов (не менее 140 баллов)

	2009	2010-1	2010-2	2011	2012-1	2012-2
Рейтинговый балл (шкала 100-200)	143	142,5	142	140,5	141,5	140
Тестовый балл	6	12	11	9	13	14
Максимально возможный балл	54	53	53	51	52	52
Процент от максимально возможного балла	11,11%	22,64%	20,75%	17,65%	25,00%	26,92%

На основании полученных результатов видно, что установленные в настоящее время пороговые значения в 124 и 140 баллов в разных сессиях фактически соответствуют разному уровню знаний.

Проблема формирования комплексного показателя. Формирование комплексного показателя в настоящее время производится путем простого суммирования

разнородных показателей: рейтинговых оценок ВНО и абсолютных оценок среднего балла аттестата, подготовительных курсов и др. Необходимо отметить, что суммирование показателей, измеренных в разных шкалах, является недопустимым. Кроме этого, такой подход не учитывает различную значимость учитываемых оценок для конкретной специальности или направления подготовки.

2. Предлагаемая методика ранжирования абитуриентов.

Предлагаемая методика ранжирования включает в себя следующие этапы:

Стандартизация показателей путем использования относительных оценок.

Частные показатели по всем направлениям оценивания стандартизируются путем приведения к относительной форме путем деления на максимально возможное значение оценки или максимально возможное количество набранных тестовых баллов и может выражаться в долях либо в процентах, в последнем случае полученное в результате стандартизации значение относительного частного показателя может принимать значения от 0 до 100. Оно не зависит от максимально возможного количества баллов по конкретному предмету и отражает фактический уровень подготовки абитуриента. Такие относительные оценки, характеризующие уровень знаний или достижений самого абитуриента, в отличие от рейтинговых оценок не зависят от контингента абитуриентов, участвующих в конкретной сессии, и позволяют обоснованно назначать пороговые баллы, соответствующие минимальному уровню объема знаний и уровню подготовки, необходимому для возможности продолжения образования.

В таблицах 5, 6 приведен пример стандартизации тестовых баллов путем расчета относительных оценок.

Т а б л и ц а 5

Исходные данные абитуриента

	Укр. язык	Математика	Второй предмет (физика)	Средний балл аттестата
Тестовые баллы абитуриента	80	48	34	11,1
Максимально возможные баллы	111	52	54	12

Т а б л и ц а 6

Расчет стандартизованных относительных оценок

Украинский язык	$x_{укр} = \frac{80}{111} * 100 = 72,1$
Математика	$x_{мат} = \frac{48}{52} * 100 = 92,3$
Второй предмет (физика)	$x_{физ} = \frac{34}{54} * 100 = 63,0$
Средний балл аттестата	$x_{атт} = \frac{11,1}{12} * 100 = 92,5$

Формирование комплексного показателя. Конкурсный отбор абитуриентов при зачислении осуществляется путем их ранжирования в соответствии с комплексной оценкой (интегральным показателем уровня подготовки). Указанная оценка рассчитывается для каждого абитуриента, поступающего на данную специальность, на основе среднего балла аттестата о среднем образовании, результатов внешнего

независимого оценивания по предметам, установленными правилами приема для данной специальности (набранные абитуриентов тестовые баллы по каждому из указанных предметов), результатов обучения на подготовительных курсах данного высшего учебного заведения (итоговая оценка). При этом каждой частной оценке приписывается весовой коэффициент, характеризующий относительную важность данной оценки для дальнейшего обучения на конкретной специальности или направлении. Это позволяет повысить влияние оценки уровня знаний абитуриента по профилирующему предмету на окончательное значение комплексного показателя.

Представляется целесообразным, чтобы значения весовых коэффициентов, отражающих относительную важность оценок и входящих в формулу для расчета интегрального показателя, определялись вузами самостоятельно для каждого направления подготовки. Предлагаемая методика определения весовых показателей предполагает оптимальное согласование экспертных оценок весовых коэффициентов со статистическими оценками степени влияния отдельных составляющих комплексного показателя на качество последующего обучения. Для получения указанных статистических оценок используются данные о результатах оценивания знаний абитуриентов прошлых лет и данные об успешности их последующего обучения. Ограничения весовых коэффициентов, а именно, их допустимые минимальные и максимальные значения, должны устанавливаться МОН Украины.

Выводы

Использование предложенной относительной оценки при стандартизации результатов тестирования позволяет объективно оценивать уровень знаний абитуриента. Это исключает получение различных стандартизированных баллов при одном и том же значении тестовых баллов, если они были получены в разные сессии или в разные годы.

Предложенная методика позволяет установить для различных сессий постоянное значение минимального порогового балла, при получении которого абитуриенты допускаются к участию в конкурсном отборе.

Такой подход позволяет обоснованно вычислять комплексный показатель как взвешенную сумму стандартизированных баллов аттестата и среднего балла аттестата, а также вводить в расчет комплексного показателя дополнительные компоненты (олимпиады, подготовительные курсы, творческие экзамены и т.п.) и учитывать значимость каждого компонента при помощи весовых коэффициентов.

Товажнянский Л. Л., Любчик Л. М. Усовершенствование системы поступления в высшие учебные заведения на основе комплексной оценки знаний.

Анализируются проблемы, связанные с существующей системы ранжирования абитуриентов при зачислении в высшие учебные заведения на основе использования результатов внешнего независимого оценивания. Предлагаются пути усовершенствования методики ранжирования на основе использования комплексного показателя оценки знаний.

Ключевые слова: ранжирование абитуриентов, стандартизация показателей, комплексная оценка знаний.

Tovazhnyanskiy L. L., Lyubchik L. M. Improvement of the admission to higher education institutions on the basis of complex knowledge evaluation.

The problems associated with the existing system of applicants ranking for admission to higher education based on the results of an independent external evaluation are analyzed. The ways to improve the methodology for ranking based on the use of the complex index of knowledge evaluation are suggested.

Keywords: applicants ranking, indicators standardization, the comprehensive complex knowledge evaluation.