

О.А.Новикова (асп. каф. математики), А.И.Сурыгин, д.п.н., проф.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ИСХОДНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ – ПЕРВОКУРСНИКОВ И ИХ УСПЕВАЕМОСТИ

Проблема адекватной оценки уровня исходной математической подготовки студентов становится всё более актуальной. Полученные данные позволяют грамотно построить рабочие планы, добиться облегчения восприятия учебного материала и улучшения успеваемости, осуществить принцип индивидуализации обучения.

В начале первого семестра было проведено тестирование, одинаковое как для российских, так и для иностранных студентов, обучающихся по программе предвузовской подготовки ИМОП. Задания в тесте характеризуются различной степенью сложности и соответствуют разным этапам обучения в школе. Оценивание производилось по 100-балльной шкале. В табл. 1 приведены результаты тестирования российских студентов поступивших в ИМОП по специальности «Управление Международным образованием» (УМО) в 1999...2001 гг, по специальности «Информационный Дизайн» (ИД) в 2000 и 2001 гг и китайских студентов предвузовского уровня, обучавшихся в 2000/01 учебном году.

Таблица 1. Результаты тестирования

<i>Группа</i>	средняя оценка			средний балл	класс	Кол-во “5”	Кол-во “4”	Кол-во “3”	Кол-во “2”	кол-во студ.
	общ	бюдж	комм							
УМО 1999	2,6	3,2	2,1	47	7	10%	13%	10%	67%	31
УМО 2000	2,5	2,8	2,3	42	7	3%	6%	30%	51%	30
УМО 2001	3,0	3,7	2,5	53	8	13%	13%	30%	44%	30
ИД 2000	2,7	3,3	2,3	46	8	3%	23%	16%	58%	31
ИД 2001	3,0	3,7	2,5	65	9	11%	24%	26%	39%	38
КНР 2000	2,7	нет	2,7	50	8	7%	14%	28%	51%	53

Как видно из табл. 1, большая часть студентов приходят в ВУЗ с довольно слабым знанием математики. Количество неудовлетворительных оценок превышает 50%. Большая часть решённых задач относится к разделу “арифметика”, хуже всего решены задачи из разделов “тригонометрия”, “логарифм” и “геометрия”. При этом все российские студенты сдавали в той или иной форме вступительный экзамен по математике и прошли конкурсный отбор. Иностранные студенты такого отбора не проходили, более того, программа школьного обучения в КНР не содержит ряд тем, необходимых для успешного написания данной работы. Дополнительной трудностью для иностранных студентов стало отсутствие языковой подготовки. Оказалось, что средний уровень знаний студентов КНР выше, чем у российских студентов. Тем не менее намечается тенденция к повышению качества подготовки студентов обучающихся как по бюджетной, так и по коммерческой линиям.

При сравнении оценок, полученных на вступительном экзамене и результатов тестирования, для российских студентов получены следующие соотношения.

Из табл. 2 следует, что около 60% студентов на вступительном экзамене показывают намного более высокие результаты, чем на тестировании. Причина такого расхождения в оценках заключается том, что бюджетные студенты сдают достаточно трудный экзамен, а

контрактные студенты - проходят собеседование. При учёте формы обучения табл. 2 приобретает следующий вид.

Таблица 2. Общее сравнение вступительных и тестовых оценок

Группа	Экз<тест.	Экз=тест	Экз>тест	Экз >>тест
УМО 1999	6%	13%	17%	64%
УМО 2000	0%	25%	21%	54%
ИД 2000	11%	22%	11%	56%

Таблица 3. Зависимость соотношения оценок экзамен-тест от формы обучения

Группа	Бюджетные студенты			Коммерческие студенты		
	экз<тест	экз=тест	экз>тест	экз<тест	экз=тест	экз>тест
УМО2000	0%	58%	42%	0%	21%	79%
ИД2000	10%	60%	30%	11%	18%	71%

Из табл. 3 видно, что значительная часть коммерческих студентов показывает довольно низкие результаты. В процессе обучения на первом курсе большинство российских студентов успешно справилось с изучаемым материалом (получили зачёт). Итоги первой сессии отражены в табл. 4.

Таблица 4. Итоги первой сессии

Группа	“5”	“4”	“3”	“2”	Не допущены	Итог	
						сдали	не сдали
УМО 2000	9%	25%	13%	28%	25%	47%	53%
ИД2000	22%	19%	12%	22%	25%	53%	47%

При сопоставлении табл. 1 и 4 обнаружено, что процентное отношение количества студентов, получивших положительную оценку, и студентов, не справившихся с заданием, изменяется незначительно.

Сравнение результатов двух сессий с вступительным экзаменом и тестированием дало следующие результаты.

Таблица 5. Успеваемость по сравнению с вступительными экзаменами

	Не изм.	Улучш.	Сущ.улучш.	Ухудш.	Сущ. ухудш.
УМО 1999	35%	18%	3%	18%	26%

Таблица 6. Успеваемость по сравнению с тестом

	Не изм.	Улучш.	Сущ. улучш.	Ухудш.	Сущ. ухудш.
УМО 1999	35%	47%	15%	3%	0%

Полученные соотношения показывают, что по результатам вступительных экзаменов нельзя объективно судить о степени успешности обучения студента в вузе (в 30% случаев отличие существенно). Более надёжным критерием могут служить результаты тестирования (отличие существенно в 15% случаев).

Проделанный анализ позволяет сделать следующие *выводы*:

1. Общий уровень знаний студентов – первокурсников низкий.
2. Существует зависимость между формой обучения студентов и уровнем их знаний.
3. Результаты вступительных экзаменов недостаточно адекватно отражают реальный уровень математической подготовки.
4. Проведение тестирования позволяет произвести оценку исходных знаний студентов и спрогнозировать результаты сессии.