
МЕНЕДЖМЕНТ

УДК 338

*И.К. Андрончев, Н.В. Соловова, С.А. Иванушкина, Д.С. Дмитриев**

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ И КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ВХОДНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ И ФИЗИКЕ В САМАРСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В статье проанализированы результаты сравнительного и корреляционного анализа данных входного тестирования, проводимого в рамках проекта мониторинга качества образования «Диагностическое интернет-тестирование для студентов первого курса» и данных Единого государственного экзамена. Данный анализ позволил вузу провести мониторинг реального уровня подготовки студентов I курса по предметам школьного курса «Математика» и «Физика» и разработать методику проектирования дидактического содержания элективных математических и физических учебных дисциплин образовательных программ в соответствии с задаваемыми целями по обеспечению качества образования.

Сравнительный анализ результатов тестирования, проведенный на основе критериально-ориентированного подхода, показал, что студенты, преимущественно подтвердили оценку, полученную при сдаче единого государственного экзамена. В результате проведения корреляционного анализа найдена линейная зависимость между средними значениями результатов входного тестирования и единого государственного экзамена по предмету «Математика» 2012 и 2014 годов.

Ключевые слова: педагогический менеджмент, образовательные программы, диагностическое интернет-тестирование, компетенции, критериально-ориентированный подход, Единый государственный экзамен, сравнительный анализ, корреляционный анализ, информационно-аналитические материалы.

* © Андрончев И.К., Соловова Н.В., Иванушкина С.А., Дмитриев Д.С., 2015

Андрончев Иван Константинович (and@samsu.ru), и. о. ректора, Соловова Наталья Валентиновна (solovova.nata@mail.ru), начальник учебно-методического управления, Иванушкина Светлана Александровна (Ivanushkina71@mail.ru), начальник отдела мониторинга и менеджмента качества, Дмитриев Денис Сергеевич (denisdmitriev000@gmail.com), начальник отдела информационно-технологического сопровождения образовательных программ, Самарский государственный университет, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

В условиях модернизации высшего образования педагогический менеджмент в вузе требует новых подходов и изменений в средствах и методах управления качеством образования [1–3].

Качество образования является одной из важнейших задач в современной системе образования. Образовательные стандарты (ФГОС ВПО и ФГОС ВО), основанные на компетентностном подходе, ставят перед образовательным менеджментом целый комплекс научно-методических задач. К наиболее актуальным следует отнести:

- ориентацию учебного процесса на результаты обучения;
- предоставление результатов обучения характеристиками приобретаемых выпускником вуза компетенций вместо их традиционного описания в формулировках знаний, умений и навыков;
- непрерывный и многоаспектный контроль над процессом обучения с целью оценки эффективности и повышения качества образовательных услуг.

Кроме того, новые требования к образовательным программам обуславливают необходимость разработки новых методик и использования современных технологий контроля процесса формирования компетенций выпускников вуза. Безусловно, особое место в процессе управления качеством образования отводится процедуре диагностического тестирования [4; 7] и инновационному обеспечению учебного процесса.

ФГБОУ ВПО «Самарский государственный университет» в числе первых вузов принял участие в проекте Научно-исследовательского института мониторинга качества образования (г. Йошкар-Ола) «Диагностическое интернет-тестирование для студентов первого курса». Данный проект позволил вузу провести мониторинг реального уровня подготовки студентов I курса по предметам школьного курса «Математика» и «Физика».

Следует отметить, что важной составляющей методики оценки качества подготовки студентов по результатам входного тестирования является информационно-аналитическая поддержка системы принятия решений для пользователей различных уровней: руководство вуза, деканы факультетов, заведующие кафедрами, а также профессорско-преподавательский состав. С этой целью результаты тестирования, включая и необходимые комментарии, оформляются в виде информационно-аналитических материалов.

Информационно-аналитические материалы включают в себя не только структуру и содержание измерительных материалов, используемых при проведении входного тестирования, но и гистограммы плотности распределения результатов; диаграммы ранжирования факультетов вуза (ООП факультетов) по доле студентов, преодолевших пороговые значения при выполнении тестовых заданий (в процентах); карты коэффициентов решаемости тестовых заданий по темам; рейтинг-листы в виде списков студентов, упорядоченных по проценту правильно выполненных заданий теста. Указанные формы представления результатов диагностического тестирования позволяют оценить уровень фундаментальной подготовки и качество усвоения школьного материала по темам, группам студентов, получить информацию о типичных ошибках и затруднениях первокурсников [5].

Кроме того, тестовые материалы, разработанные на основе критериально-ориентированного подхода, дают возможность провести сравнительный анализ результатов входного тестирования студентов с результатами Единого государственного экзамена.

Гистограмма «Распределение результатов диагностического тестирования по дисциплине «Математика» характеризует уровень математической подготовки студентов. Процент студентов, правильно выполнивших от 60 до 80 % заданий в 2014 г. вырос более чем в два раза по сравнению с 2012 г., в то же время процент студентов с уровнем усвоения дисциплины 0–40 % значительно снизился (табл. 1–3, рис. 1).

Мониторинг результатов по дисциплине «Математика»

Таблица 1

Данные средних значений результатов входного тестирования студентов I курса по дисциплине «Математика» и средних значений ЕГЭ, корреляция Пирсона

№ п/п	Направление/ специальность	Баллы ВТ (ср)	Баллы ЕГЭ (ср)
<i>2012 год</i>			
1	090900.62 Информационная безопасность	81,6	72,1
2	090301.65 Компьютерная безопасность	80,8	70,5
3	010500.62 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	62,8	58,4
4	080500.62 Бизнес-информатика	66,8	63,6
5	020100.62 Химия	63,6	57,8
6	050400.62 Психолого-педагогическое образование	52	43
7	0811.62 Государственное и муниципальное управление	44	36
8	040100.62 Социология	42,9	54,5
9	080100.62 Экономика	42,3	49,2
10	080400.62 Управление персоналом	37	34
11	080200.62 Менеджмент	36,7	44,8
Коэффициент Пирсона $R_{(ВТср-ЕГЭср)}$		0,846	
<i>2014 год</i>			
1	090900.62 Информационная безопасность	76,7	66,8
2	090301.65 Компьютерная безопасность	65,3	63,9
3	080500.62 Бизнес-информатика	63,6	60,3
4	020100.62 Химия	64,5	60,5
5	0811.62 Государственное и муниципальное управление	61	55
6	050400.62 Психолого-педагогическое образование	59	56
7	080400.62 Управление персоналом	59	52
8	010500.62 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	55,7	53,4
9	080100.62 Экономика	52,4	52,2
10	040100.62 Социология	41,6	50,1
11	080200.62 Менеджмент	40,9	46,1
Коэффициент Пирсона $R_{(ВТср-ЕГЭср)}$		0,922	

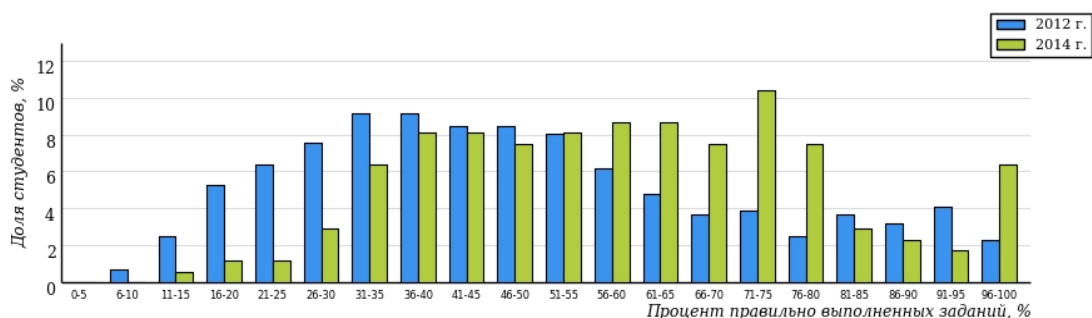


Рис. 1. Распределение результатов диагностического тестирования по дисциплине «Математика» [6]

Таблица 2

**Распределение результатов диагностического тестирования
по дисциплине «Математика» [6, с. 5]**

№ п/п	Диапазон правильно выполненных заданий	Доля студентов	
		2012 г.	2014 г.
1	[80–100 %]	13 %	13 %
2	[60–80 %)	15 %	35 %
3	[40–60 %)	31 %	32 %
4	[0–40 %)	41 %	20 %
Всего		100 %	100 %

Таблица 3

Коэффициенты решаемости заданий по дисциплине «Математика» [6, с. 10]

№ п/п	Наименование темы	Коэффициент решаемости заданий, 2012 г.	Коэффициент решаемости заданий, 2014 г.
1	Степени и корни	0,50	0,58
2	Тождественные преобразования алгебраических выражений	0,46	0,55
3	Преобразования тригонометрических выражений	0,22	0,48
4	Тождественные преобразования логарифмических выражений	0,37	0,57
5	Задачи из практической деятельности и повседневной жизни	0,94	0,92
6	Текстовая задача	0,53	0,75
7	Уравнения с переменной под знаком модуля	0,50	0,68
8	Иррациональные уравнения	0,28	0,32
9	Логарифмические уравнения	0,32	0,46
10	Тригонометрические уравнения	0,35	0,40
11	Системы линейных уравнений	0,75	0,90
12	Квадратные неравенства	0,50	0,62
13	Показательные неравенства	0,46	0,45
14	Область определения функции	0,37	0,45
15	Графики элементарных функций	0,53	0,71
16	Производная функции	0,49	0,55
17	Наименьшее и наибольшее значения функции	0,39	0,50
18	Геометрический смысл определенного интеграла	0,41	0,43
19	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	0,79	0,78
20	Решение прямоугольных треугольников	0,71	0,67
21	Применение геометрических знаний для решения практических задач	0,37	0,49

Среди проблемных с точки зрения решаемости по дисциплине «Математика» в 2012 г. можно выделить следующие темы: «Преобразование тригонометрических выражений» – 0,22 %, «Тождественные преобразования логарифмических выражений» – 0,37 %, «Иррациональные уравнения» – 0,28 %, «Логарифмические уравнения» – 0,32 %, «Тригонометрические уравнения» – 0,35 %, «Область определения функ-

ции» – 0,37 %, «Наименьшее и наибольшее значения функции» – 0,39 %, «Применение геометрических знаний для решения практических задач» – 0,37 %. К 2014 г. проблемной с точки зрения решаемости остается тема «Иррациональные уравнения» – 0,32 %.

Мониторинг результатов диагностического тестирования по дисциплине «Физика»

Таблица 4

Данные средних значений результатов входного тестирования студентов 1 курса по дисциплине «Физика» и средних значений ЕГЭ

№	Наименование направления/специальности	2012		2014	
		Баллы по ВТ (ср)	Баллы по ЕГЭ (ср)	Баллы по ВТ (ср)	Баллы по ЕГЭ (ср)
1	011200.62 Физика	60	47	71	51
2	010400.62 Прикладная математика и информатика	45	49	44	54
3	010701.65 Фундаментальная математика и механика	45	49	81	68

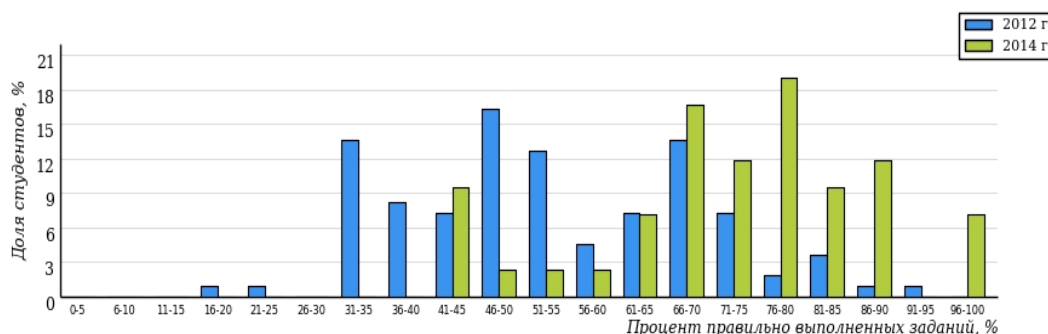


Рис. 2. Распределение результатов диагностического тестирования по дисциплине «Физика» [7, с. 5]

Таблица 5

Распределение результатов диагностического тестирования по дисциплине «Физика»

№ п/п	Диапазон правильно выполненных заданий	Доля студентов	
		2012 г.	2014 г.
1	[80–100 %]	5 %	29 %
2	[60–80 %]	30 %	54 %
3	[40–60 %]	41 %	17 %
4	[0–40 %]	24 %	0 %
Всего		100 %	100 %

Гистограмма «Распределение результатов диагностического тестирования по дисциплине «Физика» характеризует уровень подготовки студентов. К 2014 г. значительно вырос процент студентов, освоивших дисциплину в целом – от 5 % в 2012 г. до 29 % – в 2014 г. (рис. 2).

Среди проблемных (табл. 4, 5) с точки зрения решаемости по дисциплине «Физика» в 2012 г. можно выделить следующие темы: «Давление жидкости. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел» – 0,30 %, «Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов» – 38 %, «Электрическая емкость. Кон-

денсатор. Энергия электрического поля конденсатора» – 23 %, «Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность» – 29 %. Сравнительный анализ коэффициента решаемости 2014 г. показал достаточно высокий и качественный уровень подготовки студентов I курса по дисциплине «Физика» (табл. 6).

Таблица 6

Коэффициенты решаемости заданий по дисциплине «Физика» [7, с. 11–12]

№ п/п	Наименование темы	Коэффициент решаемости заданий, 2012 г.	Коэффициент решаемости заданий, 2014 г.
1	Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	0,70	0,76
2	Движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение	0,64	0,79
3	Сила. Суперпозиция сил. Законы Ньютона	0,67	0,69
4	Силы в механике. Гравитационная сила (закон всемирного тяготения). Сила тяжести. Вес тела. Сила упругости. Сила трения	0,57	0,69
5	Момент силы. Условия равновесия твердого тела	0,61	0,74
6	Давление жидкости. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условия плавания тел	0,30	0,45
7	Импульс тела. Закон сохранения импульса	0,55	0,76
8	Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии	0,63	0,83
9	Гармонические колебания (амплитуда, фаза, период, частота). Маятники (математический и пружинный). Энергия колебаний	0,59	0,81
10	Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного движения молекул идеального газа. Связь температуры со средней кинетической энергией атомов вещества	0,60	0,76
11	Уравнение Клапейрона–Менделеева. Изопроцессы	0,56	0,79
12	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. КПД тепловой машины	0,75	0,90
13	Закон сохранения заряда. Закон Кулона	0,45	0,81
14	Действие электрического поля на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	0,50	0,74

Окончание табл. 6

15	Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов	0,38	0,76
16	Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора	0,23	0,62
17	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	0,57	0,76

В настоящем исследовании с помощью корреляционного анализа определялась взаимосвязь результатов «Диагностического интернет-тестирования для студентов первого курса» (ВТ) с результатами ЕГЭ по дисциплинам «Физика» и «Математика» для студентов первокурсников Самарского государственного университета. В данном случае корреляционный анализ применялся для получения независимой экспертной информации, основанной на разнообразных выборках, общая выборка составила 780 студентов (табл. 7).

Корреляционный анализ (от лат. *correlatio* – соотношение) – статистический метод оценки формы, знака и тесноты связи исследуемых признаков или факторов; корреляционное исследование проводится для подтверждения или опровержения гипотезы о статистической связи между несколькими (двумя и более) переменными [9].

Таблица 7

Матрица коэффициентов парных корреляций Пирсона R (результат ВТ и результат ЕГЭ) по направлениям подготовки /специальностям

№ п/п	Направление/специальность	2012 год	2014 год
<i>Физика</i>			
1	011200.62 Физика	0,426	0,201
2	010400.62 Прикладная математика и информатика	0,532	0,585
3	010701.65 Фундаментальная математика и механика	0,614	0,460
<i>Математика</i>			
1	010500.62 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем	0,658	0,411
2	090900.62 Информационная безопасность	0,344	0,098
3	090301.65 Компьютерная безопасность	0,539	0,281
4	020100.62 Химия	0,515	0,497
5	080100.62 Экономика	0,565	0,525
6	080200.62 Менеджмент	0,728	0,273
7	080500.62 Бизнес-информатика	0,696	0,671
8	081100.62 Государственное и муниципальное управление	0,492	0,580
9	040100.62 Социология	0,667	0,405

Связи проанализированы с помощью коэффициента корреляции Пирсона (статистический пакет для обработки социологических данных SPSS, Excel). Значение коэффициента может лежать в интервале от -1 до $+1$; направление корреляционной связи: положительный знак – связь прямая; отрицательный знак – связь обратная; значения коэффициента, близкие к 0 , означают отсутствие связи между переменными. Для настоящего исследования статистическая значимая связь являлась достоверной, так как статистическая значимость, надежность связи $d > 0,05$ (p) [2; 3].

В рамках двухфакторной модели «ВТ» и «ЕГЭ» результаты являются высоко значимыми неоднородными по направлениям подготовки за счет значимого размаха средних баллов результатов ВТ и ЕГЭ.

В ходе анализа корреляционной матрицы коэффициентов парных корреляций Пирсона $R_{(ВТ-ЕГЭ)}$ выявлена прямая взаимосвязь между результатами входного тестирования и результатами единого государственного экзамена. Согласно коэффициенту Пирсона, распределение по предметам «Физика» и «Математика» высоко значимо ($p < 0,005$). Сила связи определялась по абсолютной величине корреляции (от 0 до 1): все коэффициенты корреляции отличны от нуля, но в ряде случаев менее $0,5$ и не равны 1 , что говорит о наличии прямой связи. Согласно таблице 7, наиболее сильной корреляционной зависимостью ($R > 0,6$) связаны результаты ВТ и результаты ЕГЭ по предмету «Математика» в 2012 году по направлениям: *Математическое обеспечение и администрирование информационных систем* $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,658$; *Менеджмент* $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,728$; *Бизнес-информатика* $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,696$; *Социология* $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,667$, в 2014 году только для направления *Бизнес-информатика* $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,671$; для дисциплины «Физика» по направлению *Фундаментальная математика и механика в 2012 году* $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,614$.

Понижение взаимосвязи, на наш взгляд, обусловлено более низкими результатами ЕГЭ 2014 года по «Математике» и «Физике» в целом, что связано с усложнением тестовых заданий ЕГЭ. Следует отметить стабильность значимых корреляционных взаимосвязей по «Математике» в разные годы для направлений *Экономика* $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,565$ (2012), $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,525$ (2014) и *Бизнес-информатика* $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,696$ (2012), $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,671$ (2014), а также по «Физике» для направления *Прикладная математика и информатика* $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,532$ (2012), $R_{(ВТ-ЕГЭ)} = 0,585$ (2014).

Проводя корреляционный анализ результатов ЕГЭ и результатов ВТ студентов первого курса, следует отметить, что мы исследуем группы студентов первого курса, которые представляет собой выборочную совокупность, которая, по сути, является случайной, зависящей от конкурсной ситуации, и в отличие от монографической совокупности не участвует в педагогических экспериментах. Все значимые коэффициенты Пирсона, отличные от нуля, указывают на присутствие взаимосвязи между результатами входного тестирования и результатами ЕГЭ по предметам «Математика» и «Физика» в 2012 и 2014 годах, а в случаях, когда $R_{(ВТ-ЕГЭ)}$ более $0,5$, можно говорить о значимых корреляционных связях. В рамках двухфакторной модели «ВТ» и «ЕГЭ» результаты являются высоко значимыми неоднородными по направлениям подготовки за счет значимого размаха средних баллов результатов ВТ и ЕГЭ внутри групп студентов.

Значение средних результатов ВТ СамГУ варьируется от $81,6$ до $36,7$; средние результаты ЕГЭ – от $72,1$ до 34 . Сравнительный анализ по результатам входного тестирования первокурсников по «Математике» выделил однородные группы: образовательные программы с высокими баллами (более 60), средними (от 50 до 60) и низкими (менее 50) результатами тестирования, для каждого года наблюдается совпадение однородности групп направлений, их последовательность и динамики по годам при сравнении средних значений ВТ и ЕГЭ (табл. 1).

В период 2012–2014 годов лидирующую позицию по качеству математических знаний удерживают направления и специальности механико-математического факультета *Информационная безопасность, Компьютерная безопасность*; факультета экономики и управления – *Бизнес-информатика*; химического факультета – направление *Химия*.

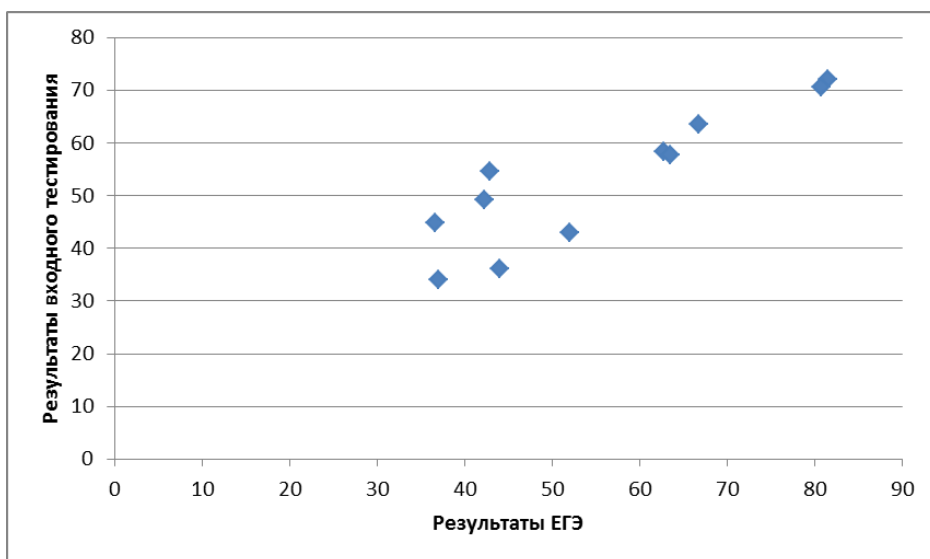


Рис. 3. Линейный график корреляционной зависимости между средними значениями результатов ВТ и ЕГЭ по «Математике» (2012 год), $R_{(ВТ_{ср}-ЕГЭ_{ср})} = 0,846$

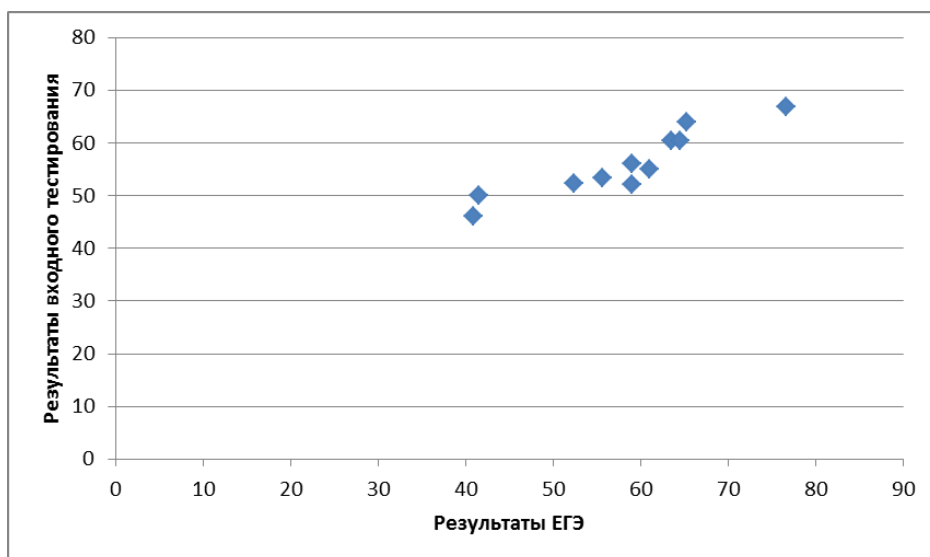


Рис. 4. Линейный график корреляционной зависимости между средними значениями результатов ВТ и ЕГЭ по «Математике» (2014 год), $R_{(ВТ_{ср}-ЕГЭ_{ср})} = 0,922$

В результате проведения корреляционного анализа (рис. 3–4) найдена линейная зависимость между средними значениями результатов ВТ и ЕГЭ по математике (2012 год), $R_{(ВТ_{ср}-ЕГЭ_{ср})} = 0,846$ и средними значениями результатов ВТ и ЕГЭ по

математике (2014 год), $R_{(VT_{cp}-EG_{эсп})} = 0,922$ (табл. 1). Высокие значения коэффициента корреляции Пирсона (>0.8) указывают на тесную взаимосвязь между результатами средних значений результатов ВТ и ЕГЭ, рост коэффициента корреляции в данном случае объясняется тем, что расчет проводился для однородных совокупностей средних значений по образовательным программам.

Таким образом, сравнительный и корреляционный анализ результатов ВТ по дисциплинам «Математика» и «Физика» показал, что студенты I курса Самарского государственного университета преимущественно подтвердили оценку, полученную при сдаче ЕГЭ.

Так, например, при оценке динамики качества математических знаний для приема I курса незначительная положительная динамика в 2014 наблюдается для направлений *Экономика, Менеджмент, Управление персоналом, Государственное и муниципальное управление, Химия*; а также для средних значений результатов ЕГЭ по этим же направлениям, что указывает на наличие взаимосвязи исследуемых параметров качества математических знаний. В итоге приходим к выводу, что данные проведенных сравнительного и корреляционного анализов доказывают наличие взаимосвязи между средними значениями результатов ЕГЭ и ВТ по «Математике».

Результаты проведенного статистического анализа результатов ЕГЭ могут быть учтены при проектировании мероприятий педагогического менеджмента в рамках проходящей реформы образовательных программ высшего образования. По результатам проведенного исследования подтвердилось предположение о возможностях альтернативных методов оценки реальной подготовленности первокурсников, которые представляют информацию для формирования дополнительных групп выравнивания первокурсников (разных направлений и специальностей в рамках укрупненных групп) с целью изучения элективных физико-математических дисциплин, содержащих дидактические единицы и темы элементарной математики и физики, представленная методологическая позиция может быть распространена в рамках блока всех физико-математических дисциплин I курса.

Таким образом, проведение предметного ВТ и дальнейший анализ его статистических данных позволяют сопровождать мониторинг и контроль учебного процесса [1; 7] в рамках педагогического менеджмента предоставления образовательных услуг, а также проектировать дидактическое содержание математических и физических учебных дисциплин образовательных программ в соответствии с задаваемыми целями по обеспечению качества образования.

Библиографический список

1. Андрончев И.К., Дмитриев Д.С., Соловова Н.В. Управление образовательным процессом вуза средствами информационно-коммуникационных технологий // Вестник Самарского государственного университета. 2014. № 1. С. 171–176.
2. Арефьев В.П., Михальчук А.А., Кулебакина Н.Н. Компьютерный статистический анализ качества инженерного образования. Входной контроль математических знаний // Известия Томского политехнического университета. 2005. Т. 308. № 2. С. 201–205.
3. Арефьев В.П., Михальчук А.А., Лазарева Л.И. Сравнительный статистический анализ результатов вступительных испытаний и входного контроля математических знаний // Открытое и дистанционное образование. 2007. № 4 (28). С. 41–51.
4. Иванушкина С.А. Тестовый метод оценки компетенций студентов в рамках требований ФГОС ВПО // Оценка компетенций и результатов обучения студентов в соответствии с требованиями ФГОС: материалы III Всероссийской научно-практической конференции. М., 2012. С. 25–26.

5. Киселева В.П., Киселева К.Н. О диагностическом тестировании студентов первого курса // *Современные проблемы профессионального технического образования : материалы Междунар. науч.-метод. конференции 20–21 октября 2011 г. Йошкар-Ола, 2011. С. 77.–82.*
6. Мониторинг результатов диагностического тестирования 2012 и 2014 гг. Дисциплина «Математика» среднее общее образование (на базе 11 классов). Аналитические материалы. Йошкар-Ола, НИИ мониторинга качества образования, 2014.
7. Мониторинг результатов диагностического тестирования 2012 и 2014 гг. Дисциплина «Физика» среднее общее образование (на базе 11 классов). Аналитические материалы. Йошкар-Ола, НИИ мониторинга качества образования, 2014.
8. Соловова Н.В. Качество результатов обучения студентов // *Вестник Самарского государственного университета. 2013. № 2 (103). С. 170–174.*
9. Соловова Н.В. Управление методической работой вуза в условиях реализации инновационных методических задач: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Самара, 2012.

References

1. Andronchev I.K., Dmitriev D.S., Solovova N.V. Management by educational process of the University by means of information and communicative technologies. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta [Vestnik of Samara State University]*, 2014, no. 1, pp. 171–176 [in Russian].
2. Arefiev V.P., Mikhalechuk A.A., Kulebakina N.N. Computer statistical analysis of engineering education quality. Entrance testing of mathematical knowledge. *Izvestiia Tomskogo politekhnicheskogo universiteta [Proceedings of Tomsk Polytechnic University]*, 2005, Vol. 308, no. 2, pp. 201–205 [in Russian].
3. Arefiev V.P., Mikhalechuk A.A., Lazareva L.I. Comparative statistical analysis of results of entrance testing and entrance control of mathematical knowledge. *Otkrytoe i distantsionnoe obrazovanie [Open and distance education]*, 2007, no. 4(28), pp. 41–51 [in Russian].
4. Ivanushkina S.A. Test method of assessment of student competence within the requirements of FSES HPE. *Otsenka kompetentsii i rezul'tatov obucheniia studentov v sootvetstvii s trebovaniiami FGOS: materialy III Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii [Competence assessment and student education results according to the requirements of FSES: materials of III all-Russian research and practice conference]*. Moscow, 2012, pp. 25–26 [in Russian]
5. Kiseleva V.P., Kiseleva K.N. About diagnostic testing of first-year students. *Sovremennye problemy professional'nogo tekhnicheskogo obrazovaniia: materialy Mezhdunar. nauch.-metod. konferentsii 20–21 oktiabria 2011 g [Modern problems of professional technical education: materials of International research and methodology conference 20–21 October, 2011]*. Yoshkar-Ola, 2011, pp. 77–82 [in Russian].
6. Monitoring of diagnostic testing results in 2012 and 2014. Subject “Mathematics” general secondary education (on the basis of 11-year education). Analytical materials. Yoshkar-Ola, NII monitoringa kachestva obrazovaniia, 2014, p. 5 [in Russian].
7. Monitoring of diagnostic testing results in 2012 and 2014. Subject “Physics” general secondary education (on the basis of 11-year education). Analytical materials. Yoshkar-Ola, NII monitoringa kachestva obrazovaniia, 2014, p. 5 [in Russian].
8. Solovova N.V. Quality of results of students' education. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta [Vestnik of Samara State University]*, 2013, no. 2(103), pp. 170–174 [in Russian].
9. Solovova N.V. *Upravlenie metodicheskoi rabotoi vuza v usloviakh realizatsii innovatsionnykh metodicheskikh zadach: Avtoref. dis. ... d-ra ped. nauk [Management by university methodological work in conditions of innovative methodological tasks implementation: Extended abstract of Doctor's of Education thesis]*. Samara, 2012 [in Russian].

*I.K. Andronchev, N.V. Solovova, S.A. Ivanushkina, D.S. Dmitriev**

COMPARATIVE AND CORRELATION ANALYSIS OF ENTRANCE TESTING IN MATHEMATICS AND PHYSICS IN SAMARA STATE UNIVERSITY

In the article the results of comparative and correlation analysis of entrance testing data, which was carried out within the education quality monitoring project «Diagnostic Internet testing for the first-year students» and data of Common National Examination were analyzed. This analysis allowed the institute of higher education to carry out monitoring of an actual level of first-year students preparation on the school course subjects «Mathematics» and «Physics» and to develop a methodology for the design of didactic content of elective mathematical and physical disciplines of educational programs in accordance with definable goals of quality assurance.

Comparative analysis of testing results which was carried out on the basis of criterion-oriented approach showed that the students approved their results of the Common National Examination. In the result of correlation analysis the linear dependence between the average values of results of entrance testing and Common National Examination in Mathematics (2012 and 2014) was found.

Key words: pedagogical management, educational programs, diagnostic Internet testing, competence, criterion-oriented approach, Common National Examination, comparative analysis, correlation analysis, informational and analytical materials.

Статья поступила в редакцию 16/XII/2014
The article received 16/XII/2014.

* *Andronchev Ivan Konstantinovich* (and@samsu.ru), acting rector, *Solovova Natalia Valentinovna* (solovova.nata@mail.ru), head of academic administration, *Ivanushkina Svetlana Alexandrovna* (Ivanushkina71@mail.ru), head of Department of Monitoring and Quality Management, *Dmitriev Denis Sergeevich* (denisdmitriev000@gmail.com), head of Department of Information and Technological Support of Educational Programs, Samara State University, Samara, 443011, Russian Federation.

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ АПК УКРАИНЫ

В статье раскрыта методика оценки эффективности антикризисного управления для дальнейшего ее использования на мясоперерабатывающих предприятиях АПК. В ходе исследования обоснована актуальность изучения способов оценки эффективности антикризисного управления. Проведен анализ и систематизация существующих методик определения эффективности антикризисного управления предприятиями, рассмотрены их преимущества. Сделан вывод о приоритетности использования определенных анализируемых способов оценки эффективности антикризисного управления в конкретных ситуациях. Предложены варианты применения способов оценки антикризисного управления в зависимости от объекта оценки и глубины требуемого анализа. Определены дальнейшие перспективы исследований в области оценки эффективности антикризисного управления с целью практического применения методик оценки на мясоперерабатывающих предприятиях АПК Украины. Апробация предлагаемых методов оценки эффективности антикризисного управления осуществлялась на украинском предприятии ООО «Луганский мясокомбинат».

Ключевые слова: эффективность антикризисного управления, методика оценки, многофакторная модель, интегральная оценка, экономический эффект, определение эффективности антикризисного управления, мясоперерабатывающие предприятия АПК.

Актуальность данной статьи определяется отсутствием общепринятой методики, позволяющей однозначно определить эффективность антикризисного управления, применяемого на мясоперерабатывающих предприятиях. Между тем осуществление оценки антикризисного управления позволяет принять правильное решение о его эффективности, результативности и целесообразности дальнейшего применения.

Анализ существующих методик оценки, проведенный в рамках данного исследования, позволит выявить их преимущества и недостатки и выбрать наиболее оптимальный вариант с целью практического применения на мясоперерабатывающих предприятиях аграрного комплекса. В свою очередь, эффективность применяемого антикризисного управления позволит мясоперерабатывающим предприятиям АПК достичь должного уровня экономической безопасности, способствуя тем самым стабильности функционирования агропромышленного комплекса и продовольственной безопасности страны.

Главным различием антикризисного и планового управления любым предприятием является расхождение основной цели управления. При плановом управле-

* © Васькова Ю.И., 2015

Васькова Юлия Ивановна (rygyk@list.ru), кафедра «Менеджмент АПК», Саратовский государственный аграрный университет, 410000, Российская Федерация, г. Саратов, Театральная площадь, 1 А.