

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ
ШӘКӘРІМ АТЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ**

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

В Е С Т Н И К

**ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ШАКАРИМА
ГОРОДА СЕМЕЙ**

Семей – 2019

СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ
ШӘКӘРІМ АТЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ТЕХНИКА, БИОЛОГИЯ,
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ, ВЕТЕРИНАРИЯ,
ТАРИХ, ЭКОНОМИКА ҒЫЛЫМДАРЫ

Куәлік № 13882-Ж

Журнал жылына 4 рет жарыққа шығады

*Журнал қазақ, орыс, ағылшын
тілдерінде шығады*

ISSN 1607-2774

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Бас редактор – Ескендіров М.Ғ., тарих ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Әмірханов Қ.Ж. – техника ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Әпсәләмов Н.А. – экономика ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Атантаева Б.Ж. – тарих ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Вашукевич Ю.Е. – экономика ғылымдарының докторы, профессор (Ресей, Иркутск);
Дүйсембаев С.Т. – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Еспенбетов А.С. – филология ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Жұртбай Т.Қ. – филология ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Нұр-Сұлтан);
Кәкімов А.Қ. – техника ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Кешеван Н. – PhD, профессор (Англия, Лондон);
Кожебаев Б.Ж. – ауылшаруашылығы ғылымдарының докторы (Қазақстан, Семей).
Махат Д.А. – тарих ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Нұр-Сұлтан).
Молдажанова А.А. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Нұр-Сұлтан);
Ребезов М.Б. – ауылшаруашылық ғылымдарының докторы, (Ресей, Мәскеу)
Сандип Шарма – MBA, LLB, PhD (Үндістан, Нью-Дели)
Тоқаев З.Қ. – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);
Рақыпбеков Т.Қ. – медицина ғылымдарының докторы, профессор (Қазақстан, Семей);

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор – Ескендіров М.Ғ., доктор исторических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Амирханов К.Ж. – доктор технических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Апсәләмов Н.А. – доктор экономических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Атантаева Б.Ж. – доктор исторических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Вашукевич Ю.Е. – доктор экономических наук, профессор (Россия, Иркутск);
Дүйсембаев С.Т. – доктор ветеринарных наук, профессор (Казахстан, Семей);
Еспенбетов А.С. – доктор филологических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Жұртбай Т.Қ. – доктор филологических наук, профессор (Казахстан, Нур-Султан);
Какимов А.К. – доктор технических наук, профессор (Казахстан, Семей);
Кешеван Н. – PhD, профессор (Англия, Лондон);
Кожебаев Б.Ж. – доктор сельскохозяйственных наук (Казахстан, Семей);
Махат Д.А. – доктор исторических наук, профессор (Казахстан, Нур-Султан).
Молдажанова А.А. – доктор педагогических наук, профессор (Казахстан, Нур-Султан);
Ребезов М.Б. – доктор сельскохозяйственных наук (Россия, Москва);
Сандип Шарма – MBA, LLB, PhD (Индия, Нью-Дели);
Тоқаев З.К. – доктор ветеринарных наук, профессор (Казахстан, Семей);
Рахыпбеков Т.К. – доктор медицинских наук, профессор (Казахстан, Семей);

EXPERIMENTAL STUDY FOR MODELING SOURCE

K. Iskakov, S. Boranbayev, D. Tokseit, B. Sholpanbaev

The paper presents the results of experimental studies conducted with the help of GPR «Loza-V». A section of a sand pit, a homogeneous medium – river sand was investigated. The spectral characteristics of the signals emitted by the antennas, with a scan: 0.5m, 1m, 1.5m, 3 meters, are determined on the basis of discrete Fourier transforms. An interpretation of a series of radarograms obtained as a result of sounding, necessary for solving inverse problems of modeling a source emitted by the Loza-V instrument, was carried out.

Research methodology: specialized examination of a career site (homogeneous medium) with different antennas: 0.5 m, 1 m, 1.5 m., 3 meters; GPR "Loza-V".

Key words: GPR; georadar; radarogram; Vine-B, media response, spectra.

МРНТИ: 28.01.05

А.С. Казанбаева

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, г. Петропавловск

АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ МЕТОДОМ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Аннотация: В данной статье рассматриваются результаты тестирования, которые представляют собой некоторую совокупность статистических данных. В настоящее время в сфере образования используется система контроля и оценки учебных достижений обучаемых, ориентированная на широкое использование педагогических тестов. Чаще всего используются тесты закрытого типа, то есть тесты, состоящие из заданий, в которых испытуемому предлагается выбрать один вариант ответа из нескольких предложенных, причем правильный результат ответа оценивается в один балл, а не правильный результат в ноль баллов.

Такой способ оценивания не дает достаточной точности определения уровня знаний обучающихся.

Задача состоит в предложении других методов оценки тестовых заданий, а также включает анализ предложенных и существующего методов оценивания между собой.

Ключевые слова: система контроля, тест, результаты тестирования, методы, оценка учебных достижений, знания.

Введение: Сегодня использование тестовых технологий как инструмента оперативного и итогового контроля качества обучения студентов повсеместно используется в сфере образования. Тестовый вид контроля получил широкое распространение, потому что он обладает рядом преимуществ перед другими методами контроля знаний и является обязательной частью многих педагогических новаций.

Компьютеризация образования влечет изменение форм организации учебного процесса, среди которых особо можно выделить современные компьютерные системы адаптивного обучения и контроля. Неотъемлемой частью таких систем является тестовый контроль.

Основная проблема при создании теста заключается в том, что проектирование банка тестовых заданий должно осуществляться таким образом, чтобы измерения были проведены точно, а результаты представлены в рамках надежных шкал измерений. Для этого необходимо уметь оценивать качество всего теста и качество входящих в его состав заданий.

Основная часть: Результаты тестирования представляют собой некоторую генеральную совокупность статистических данных. Из этой совокупности можно взять произвольным образом некоторую выборочную совокупность (выборку) и используя методы математической статистики выявить ее свойства, которые будут распространяться и на всю совокупность. Но для проведения выборочного наблюдения важно правильно установить минимальный объем выборки - n . Для определения n необходимо задать надежность

(доверительную вероятность) оценки γ и точность (предельную ошибку) выборки Δ . Минимальный объем выборки находится по формуле:

$$n = \frac{N t^2 \sigma^2}{t^2 \sigma^2 + N \Delta^2}$$

Как видно из формулы, для определения объема выборки необходимо знать характеристику генеральной совокупности σ^2 и объем генеральной совокупности N .

Был определен минимальный объем выборки, при котором с вероятностью $\gamma = 0,9901$ отклонение среднего результата тестирования студентов в выборке от среднего результата всех студентов не превзойдет 1% (по абсолютной величине). В данном случае: $N = 74$, $\sigma^2 = 15,7$, $t = 2,58$. Таким образом, получаем $n = 44$.

Для анализа результатов тестирования достаточно рассмотреть выборку объемом не меньше 44.

Были предложены следующие методы оценивания тестовых заданий, для начала все тестовые задания были структурированы в виде графа (дерева), где вершинами являются номера вопросов теста. Каждое дерево состоит из вопросов отдельного раздела курса информатики. Сложность каждого вопроса определяется его весом, который находится как длина пути до него от корня соответствующего дерева минус единица. На рисунке 1, корень дерева имеет вес равный единице. Чем сложнее вопрос, тем длиннее путь и тем больше вес вопроса.

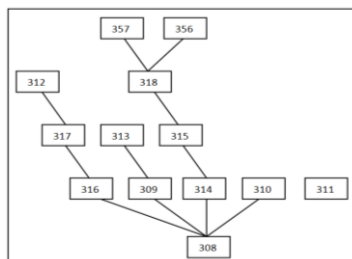


Рисунок 1 – Структурирование тестового задания в виде графа

Таким образом, каждому вопросу ставится в соответствие число – его вес, равное длине пути до него от корня дерева без единицы.

Первый из предложенных методов оценивания заключается в том, что за каждый правильный ответ испытуемый получает количество баллов, равное весу этого вопроса, за неправильный ответ – «0» баллов. Назовем этот метод «линейным методом».

Второй метод, который мы условно назовем «логарифмическим методом» заключается в следующем: за каждый правильный ответ тестирующийся получает количество баллов, равное натуральному логарифму веса вопроса, за неправильный – «0» баллов.

Согласно *третьему методу* оценивания тестовых заданий каждый правильный ответ приносит испытуемому количество баллов равное квадрату веса вопроса, неправильный – «0» баллов. Его назовем «квадратичный метод».

Четвертый метод оценивания, который мы назовем «методом квадратного корня», за каждый правильный ответ приносит тестирующемуся количество баллов, равное значению квадратного корня из веса вопроса, за неправильный – «0» баллов. Методы оценивания с количеством баллов за правильный и неправильный ответы (табл. 1).

Таблица 1 – Методы оценивания с количеством баллов

Метод оценивания	Количество баллов за правильный ответ	Количество баллов за неправильный ответ
Существующий метод	1	0
Линейный метод	k	0
Логарифмический метод	Ln(k)	0
Квадратичный метод	k ²	0
Метод квадратного корня	$\sqrt{k}$	0
Примечание: k – вес вопроса		

Выдвинем гипотезу о том, что результаты тестирования имеют нормальное распределение, и попытаемся с помощью методов математической статистики опровергнуть или принять эту гипотезу.

Нормальным называют распределение вероятностей непрерывной случайной величины, которое описывается дифференциальной функцией

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}}$$

где α – математическое ожидание, σ – среднее квадратическое отклонение нормального распределения.

Если закон распределения неизвестен, но есть основание предположить, что он имеет определенный вид (А), то проверяют нулевую гипотезу: генеральная совокупность распределена по закону А. Проверка гипотезы о предполагаемом законе неизвестного распределения производится при помощи специально подобранной величины – критерия согласия.

Имеется несколько критериев согласия: χ^2 (квадрат) К. Пирсона, Колмогорова, Смирнова и другие. Критерий согласия Пирсона применяется не только для проверки гипотезы о нормальном распределении, но и для других распределений.

Для проверки гипотезы, мы использовали критерий согласия Пирсона. Критерий Пирсона предполагает сравнение эмпирических (наблюдаемых) и теоретических (вычисленных в предположении нормального распределения) частот.

Обычно эмпирические и теоретические частоты различаются. Случайно ли расхождение частот? Возможно, что расхождение случайно (незначимо) и объясняется малым числом наблюдений, либо способом их группировки, либо другими причинами. Возможно, что расхождение частот неслучайно и объясняется тем, что теоретические частоты вычислены, исходя из неверной гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий Пирсона отвечает на этот вопрос, но, как и любой другой критерий, он не доказывает справедливость гипотезы, а лишь устанавливает, на принятом уровне значимости, ее согласие или несогласие с данными наблюдениями.

Для того чтобы при заданном уровне значимости проверить гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности, надо вычислить непосредственно (при малом числе наблюдений) или упрощенным методом (при большом числе наблюдений), например методом произведений или сумм, выборочную среднюю $\bar{X}_e$ и выборочное среднее квадратическое отклонение σ_e , вычислить теоретические частоты

$$n_i = \frac{n \cdot h}{\sigma_e} \cdot \varphi(u_i)$$

где n – объем выборки, h – шаг (разность между двумя соседними вариантами),

$$u_i = \frac{x_i - \bar{x}_e}{\sigma_e}, \quad \varphi(u) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-u^2/2}.$$

сравнить эмпирические и теоретические частоты с помощью критерия Пирсона. Для этого: находят наблюдаемые значения критерия

$$\chi_{набл}^2 = \sum \frac{(n_i - n_i')^2}{n_i'}$$

по таблице критических точек распределения χ^2 , по заданному уровню значимости α и числу степеней свободы $k = s - 3$ (s – число групп выборки) находят критическую точку $\chi_{кр}^2$

если $\chi^2_{набл} < \chi^2_{кр}$ - нет оснований отвергнуть гипотезу о нормальном распределении генеральной совокупности, т.е. эмпирические и теоретические частоты различаются незначимо (случайно). Если $\chi^2_{набл} > \chi^2_{кр}$ - гипотезу отвергают. Другими словами эмпирические и теоретические частоты различаются значимо.

В результате исследования на нормальное распределение результатов тестирования с использованием описанных методов оценивания можно сделать следующий вывод: результаты тестирования, с использованием всех приведенных методов оценивания тестовых заданий имеют распределение близкое к нормальному, что согласно центральной предельной теореме свидетельствует об их случайности и независимости. В таблице 2 предоставлены значения математического ожидания, дисперсии и среднеквадратического отклонения результатов, полученных с использованием каждого из приведенных методов оценивания.

Таблица 2 – Математическое ожидание дисперсии и среднеквадратического отклонения результатов

Метод оценивания	Математическое ожидание	Дисперсия	Среднеквадратическое отклонение
Существующий метод	49	146,25	12,09
Линейный метод	46,6	162,69	12,76
Логарифмический метод	47,5	145	12,04
Квадратичный метод	44,3	238,76	15,45
Метод квадратного корня	48,2	151,01	12,29

Из данной таблицы видно что, самая большая дисперсия и самое меньшее значение математического ожидания в случае квадратичного метода оценивания. Это значит, что средний балл, получаемый за тест меньше, а степень рассеивания баллов большая, следовательно, вероятность попадания сильных обучающихся в категорию слабых и наоборот меньше.

Вывод: Было предложено несколько методов оценивания тестовых заданий, проведен их анализ, сравнение их с существующим методом и между собой. Среди них был выбран наиболее эффективный метод оценивания тестовых заданий.

Литература

1. Аванесов В.С. Теоретические основы разработки заданий в тестовой форме. – М., 1999. – 112 с.
2. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. Учебная книга для преподавателей вузов, учителей школ, аспирантов и студентов пед. вузов. 2 изд., испр. и доп. М.: Адепт, 1998. – 220 с.
3. Мутанов Г.М., Куликов В.П., Шевчук Е.В., Оценка знаний студентов на основе нечеткого тестирования // Вестник СКУ, Петропавловск, 1999, № 6.
4. Нардюжев В.И., Нардюжев И.В. Математические модели и центральные алгоритмы информационно-вычислительной системы компьютерного тестирования. // Школьные технологии, 2001. № 4. С.13-31.

ТЕСТІЛІК ТАПСЫРМАЛАРДЫ БАҒАЛАУ АРҚЫЛЫ ТЕСТІЛЕУ НӘТИЖЕЛЕРІН ТАЛДАУ ЖӘНЕ САЛЫСТЫРУ

А.С. Казанбаева

Бұл мақалада статистикалық деректердің белгілі бір жиынтығын білдіретін тестілеу нәтижелері қарастырылады. Қазіргі уақытта білім беру саласында білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау және бақылау жүйесі, кеңінен педагогикалық тесттерді қолдануға бағытталған. Ең жиі қолданысқа алынатын тесттер жабық типке жатады, яғни тестік тапсырманың берілген жауаптарынан бір дұрыс жауабын таңдауына ұсыныс беріледі, мұнда дұрыс жауап нәтижесі бір баллға, ал дұрыс емес жауап нәтижесі ноль балға бағаланады.

Осындай бағалау әдісі білім алушылардың білім деңгейін жеткілікті және де дәлдікті анықтауды қамтамасыз етпейді.

А.А. Бексеитов, М.М. Коккоз ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ.....	57
Г.Ш. Джумабекова, Ж.Ә. Жарылқасынова, А.М. Батырбаева, М.С. Сериккызы ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛУКОПЧЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ.....	60
Ж.Е. Ерболова, А.К. Мустафаева, Е.К. Адильбеков, Б.Б. Кабулов СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БЕЗОТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАВЛЕННЫХ СЫРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ.....	64
А.М. Жилкашинова, А.М. Павлов, М.Б. Абилов, З.А. Сатбаева РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВОДЫ ГИДРОДВИГАТЕЛЕМ ЛЕНЕВА.....	66
І.Т. Жұмаділов, А.Ж. Жусупбеков, А.С. Тулебекова, Г.К. Танырбергеннова КОМПРЕССИОННОЕ ИСПЫТАНИЕ ГРУНТОВЫХ ОСНОВАНИЙ С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ.....	71
А.А. Иванищев, В.П. Ивель АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ МЕТОДОВ МОДЕРНИЗАЦИИ И РАЗРАБОТКИ ОБОРУДОВАНИЯ И ЕГО НАЛАДКИ.....	76
К.Т. Искаков, С.А. Боранбаев, Д.К. Токсеит, Б.Б. Шолпанбаев ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКА.....	81
А.С. Казанбаева АНАЛИЗ И СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ МЕТОДОМ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ.....	85
А.А. Куанышбаева, К.К. Жанабаева, А.М. Саидов, Б.Аманжол НАН-ТОҚАШ ӨНІМДЕРІН ҚАРАҚҰМЫҚ ҰНЫМЕН БАЙЫТУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....	89
В.П. Куликова, К.Е. Икласова ЖОО ДАМУ ЖОСПАРЫНЫҢ ИНДИКАТОРЛАРЫ ЖҮЙЕСІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ИЕРАРХИЯЛАРДЫ ТАЛДАУ ӘДІСІ.....	93
Ш.Т. Кырыкбаева, Б.М. Силыбаева, Е.Ж. Асылбаева НАН АШЫТҚЫСЫ РЕТІНДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН КӘДІМГІ ҚҰЛМАҚТЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ	98
Ж.К. Молдабаева, А.Х. Бейсембаева, Е.А. Канафия СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ.....	102
А.К. Какимов, А.М. Муратбаев, М.М. Джумажанова, Г.А. Жумадилова УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КАПСУЛИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ.....	107
А.Б. Найзабеков, Б.С. Мухаметкалиев, С.Н. Лежнев, Е.А. Панин РАЗРАБОТКА КАЛИБРОВКИ ДЛЯ ПРОКАТКИ ШАРОВ ДИАМЕТРОМ 40 ММ В УСЛОВИЯХ АО «ССГПО».....	111
А.Н. Нургазезова, Ж. Асенгали СҮТ САРЫСУЫНАН ДАЙЫНДАЛАТЫН СУСЫНДАРДЫҢ ЖАЛПЫ СИПАТТАМАСЫ.....	116
А.Н. Нургазезова, А.Ә. Жумағалиева ӨСІМДІК ШИКІЗАТЫ ҚОСЫЛҒАН «СЕМЕЙ» КОТЛЕТІНІҢ САПАЛЫҚ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК КӨРСЕТКІШТЕРІ	120

Басуға жіберілген күні 20.06.2019 ж. Пішімі 60x84 1/8
Шартты баспа табағы 28,25
Таралымы 100 дана. Бағасы келісімді.

Техникалық редакторы: Евлампиева Е.П.
Маман: Семейская З.Т.
Безендіруші: Мырзабеков С.Т.

Журнал 19.09.2013 жылдан Қазақстан Республикасының мәдениет
және ақпарат министрлігінде тіркелген.
Куәлік № 13882-Ж
Алғашқы есепке қою кезіндегі нөмері мен мерзімі № 1105-Ж, 10.03.2000 ж.
Жылына 4 рет шығады.

Құрылтайшысы: «Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті»
Шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университетінің
баспаханасында басылды.

Редакцияның мекен-жайы: 071412, Шығыс Қазақстан облысы,
Семей қаласы, пр. Шакарима, 42
Тел.: (8-7222) 56-70-83, эл.почта: rio@semgu.kz