СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЗАДАНИЙ КЛАССИЧЕСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ФИЗИКЕ И ЗАДАНИЙ ЕГЭ

THE DEVELOPING FUNCTION OF TASKS BY THE TRAINING TO UNIFIED STATE EXAMINATION IN PHYSICS

Зайчикова Татьяна Васильевна, *старший преподаватель кафедры «Физика и экологическая теплофизика», Самарский государственный университет путей сообщения.*

tv_z2011@mail.ru

В статье приводится сравнение задач классического вступительного экзамена по физике и заданий части «С» единого государственного экзамена. Приводятся результаты ЕГЭ по физике в Самарской области, также значения средних баллов. Рассматриваются критерии оценки экзаменационных работ. Делается вывод о субъективности проверки экзаменационных заданий.

The article compares classical entrance examination problems and tasks C of Unified State Examination in physics. The appraisal criterions of examination works are considered.

Ключевые слова: **классический экзамен, ЕГЭ, критерии оценки, субъективность и объективность оценки.**

Keywords: **classical examination, Unified State Examination, criterion of appraisal, subjective and impartial assessment.**

До сих пор не затихают споры по поводу единого государственного экзамена. Скорее всего, это связано с результатами учащихся, полученными на экзамене. Существует мнение о том, что контроль, проводившийся в нашей стране не в форме теста, не имел четких и объективных критериев оценки. Для доказательства проанализируем «Нормы оценки знаний, умений и навыков по физике» из программы средней школы.

Оценка ответов учащихся.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий:
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
- Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся не использует собственный

план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

– Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4»,но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала: учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.
– Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.
– Оценка «1» ставится, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Довольно сложно объективно оценить контрольную работу. Разные учителя могут поставить различные оценки по одной и той же работе, что встречается при проверке заданий части «С» ЕГЭ по физике.

Для сравнения заданий вступительной экзаменационной работы и заданий части «С» единого государственного экзамена по физике приведу примеры таких работ.

Задачи вступительного экзамена московского института инженеров железнодорожного транспорта	**Задачи ЕГЭ по физике части «С» 2010 год**
1. За время t = 10 сек тело прошло путь s = 18 м, при этом скорость его увеличилась в n = 5 раз. Считая движение равноускоренным, определить абсолютную величину ускорения тела. 2. Шарик, размерами которого можно пренебречь, подвешен на невесомой и нерастяжимой нити длиной *l*. Шарик с постоянной скоростью движется по окружности в горизонтальной плоскости. Определить линейную скорость шарика, если нить, описывая при своем движении коническую поверхность, составляет с вертикалью угол α. 3. Маленький шарик висит на тонкой шелковой нити в пространстве между горизонтально расположенными круглыми пластинами плоского воздушного конденсатора. Заряд шари-	С1. Цветок стоит на подоконнике. Цветок полили водой и накрыли стеклянной банкой. Когда показалось солнце, на внутренней поверхности банки появилась роса. Почему? С2. Шар массой 1кг, подвешенный на нити длиной 90см, отводят от положения равновесия на угол 60° и отпускают. В момент прохождения шаром положения равновесия в него попадает пуля массой 10 г, летящая навстречу шару. Она пробивает его и продолжает двигаться горизонтально. Определите изменение скорости пули в результате попадания в шар, если он, продолжая движение в прежнем направлении, отклоняется на угол 39° . (Массу шара считать неизменной, диаметр шара – пренебрежимо малым

Задачи вступительного экзамена московского института инженеров железнодорожного транспорта	**Задачи ЕГЭ по физике части «С» 2010 год**
ка q = 10 ед. заряда СГСЭ. Когда пластинам конденсатора сообщили заряд Q = 980 ед. заряда СГСЭ, сила натяжения нити увеличилась в 2 раза. Определить силу натяжения нити, когда шарик находится в поле заряженного конденсатора. Радиус пластин конденсатора R = 10 см; массой нити пренебречь. 4. Прямоугольная коробочка из жести плавает в воде. Масса коробочки m = 100 г, площадь дна S = 50 см^2, высота H = 6 см. Определить высоту надводной части коробочки. Плотность воды ρ = 1 г/см^3. 5. Если три одинаковых элемента, соединенных параллельно, замкнуть на внешнее сопротивление R = 0,3 ом, на нем выделится такая же мощность, как и в случае последовательного соединения девяти таких же элементов. Чему равно внутреннее сопротивление одного из элементов? 6. Ультрафиолетовые лучи с длиной волны λ_1 = 0,3 мкм, попадая на катод фотоэлемента, вызывают поток фотоэлектронов со скоростью $\upsilon_1 = 10^6$ м/сек. Светом какой длины волны нужно облучать фотоэлемент, чтобы кинетическая энергия фотоэлектронов стала $E_2 = 4\cdot10^{-19}$ Дж? Постоянная Планка h = $6{,}62\cdot10^{-34}$дж·сек; скорость света c = $3\cdot10^8$м/сек; масса электрона m = $9{,}1\cdot10^{-31}$кг. 7. Предмет находится на расстоянии 2F от оптического центра рассеивающей линзы с фокусным расстоянием F. Где и какое получится изображение этого предмета? Решение пояснить чертежом. (Квант №4, 1977 год, с.56).	по сравнению с длиной нити, cos 39° = 7/9). С3. Воздушный шар объемом 2500 м^3 с массой оболочки 400 кг имеет внизу отверстие, через которое воздух в шаре нагревается горелкой. Чему равна максимальная масса груза, который может поднять шар, если воздух в нем нагреть до температуры 77°С? Температура окружающего воздуха 7°С, его плотность 1,2 кг/м^3. Оболочку считать нерастяжимой. С4. К концам однородного медного цилиндрического проводника длиной 10 м приложили разность потенциалов 1 В. Определите промежуток времени, в течение которого температура проводника повысится на 10 К. Изменением сопротивления проводника и рассеянием тепла при его нагревании пренебречь. Удельное сопротивление меди $1{,}7\cdot10^{-8}$Ом·м. С5. В дно водоема глубиной 3 м вертикально вбита свая, скрытая под водой. Высота сваи 2м. Свая отбрасывает на дно водоема тень длиной 0,75 м. Определите угол падения солнечных лучей на поверхность воды. Показатель преломления воды n = 4/3. С6. На рисунке изображены несколько энергетических уровне электронной оболочки атома и указаны длины волн фотонов, излучаемых при переходах с одного уровня на другой. Чему равна длина волны фотонов, излучаемых при переходе с уровня E_4 на уровень E_1, если λ_{13} = 400 нм, λ_{24} = 500 нм, λ_{32} = 600 нм.

Задачи вступительного экзамена московского института инженеров железнодорожного транспорта	**Задачи ЕГЭ по физике части «С» 2010 год**
	А.В. Берков и В.А. Грибов Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2010; Физика. М.; АСТ; Астрель; Владимир; ВКТ, 2010 – 157с.

Оценка 3 ставилась в том случае, когда абитуриент выполнял 2/3 от всего задания, то есть должно быть решено пять задач, чтобы получить оценку 3.

Контрольная работа, так же как и задачи части «С» ЕГЭ содержит задачи из всех основных разделов физики, следовательно, проверяет качество знаний абитуриентов по всему школьному курсу физики. И в первом и во втором случае присутствует субъективность оценки. Хочется отметить тот факт, что при проверке контрольных работ классического экзамена каждый преподаватель имеет свои критерии оценки работы, при проверке заданий части «С» ЕГЭ проверяются работы по разработанным критериям. Следовательно, во втором случае субъективность уменьшается за счет использования критериев оценивания экзаменационной работы. Кроме того отсутствует личностный фактор: проверяющий задания ЕГЭ не видит и не знает ученика у которого проверяет работу.

Таким образом, когда речь идет об оценочной функции контроля, тесты занимают приоритетное положение, так как обладают такими качествами как валидность, надежность и достаточная объективность. Надежность по Л.Ф. Бахману и А.С. Палмеру определяется как постоянство измерения: надежный тестовый балл будет постоянным в разных тестовых ситуациях, например, если один и тот же тест проводится в одной и той же группе два раза в разных обстоятельствах. Но использование тестового контроля обеспечивает надежность измерений качества знаний учащихся только при проверке заданий части «А» единого государственного экзамена по физике. Причем, эта надежность обеспечивается тогда, когда проверяются все элементы знаний по той или иной теме.

Следовательно, можно провести сравнение тестирования по отношению к экзамену.

Тестирование	Экзамен
Валидность, надежность, объективность	Субъективизм
Стандартность процедуры	Неравнозначные по трудности задачи
Возможность угадывания ответов в части «А»	Проверка написанного решения
Экономичность	Большие затраты времени

С другой стороны подготовка к тестированию становится самоцелью, что сказывается на качестве знаний учащихся по физике. Это подтверждается низким процентом выполнения заданий части «С».

Вернемся к сравнению итогов классического экзамена и единого государственного экзамена по физике. Абитуриент, поступивший в вуз по результатам классического экзамена, решил, как минимум пять задач своего билета. Анализ результатов ЕГЭ по физике показывает, что процент выполнения задач части «С» очень низок.

Анализ выполнения заданий части «С»

№ задания	% выполнения задания				
	0	1	2	3	x
C_1	4,76	19,05	19,05	0	57,14
C_2	57,14	19,05	4,76	0	19,05
C_3	14,29	14,29	0	0	71,14
C_4	14,29	0	0	0	85,71
C_5	14,29	0	0	0	85,71
C_6	9,5	0	0	0	90,5

Принцип оценивания задач части «С»:

0 баллов – неверное решение;

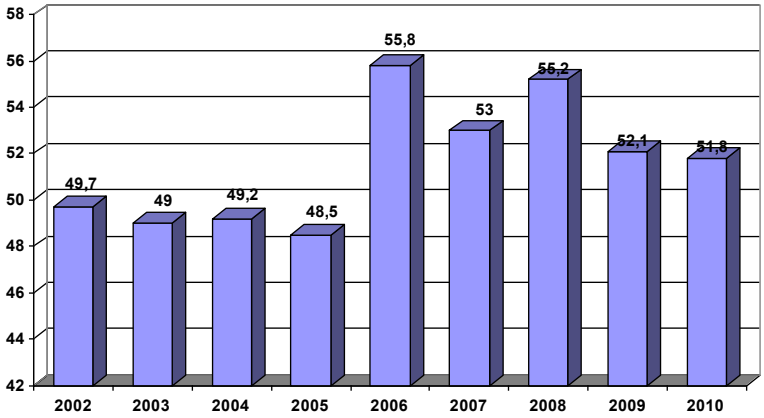
3 балла – задача решена полностью;

1 и 2 балла выставляются, если задача решена частично;

Х – если учащийся не приступил к решению задачи.

Данные результаты получены при проверке 80 контрольных работ, выполненных на едином государственном экзамене.

Средний балл ЕГЭ по физике по Самарской области



Следовательно, большинство учащихся получают оценку за части «А» и «В» единого государственного экзамена. По результатам ЕГЭ можно сделать вывод о том, что качество знаний по физике снизилось по сравнению с качеством знаний, проверяемых на классическом экзамене. Причиной этого могут быть такие явления как натаскивание на ЕГЭ, о чем говорят сами студенты, снижение количества часов на изучение физики в основной средней образовательной школе и большое количество заданий на ЕГЭ.

Кроме того, хочется подчеркнуть тот факт, что проверка качества знаний по физике в режиме классического экзамена была однозначно внешней. В режиме единого государственного экзамена получается, что учителя у себя же и принимают экзамен. Получается, сами учим – сами проверяем. Очевидно, что этот момент не продуман организаторами ЕГЭ. Только во Франции, не считая России, выпускной экзамен является и вступительным, но там экзамен принимают учителя совместно с преподавателями вузов. Может нам стоит подумать в этом направлении.

🕮 БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Квант №4, 1977 год, с.56.
2. А.В. Берков и В.А. Грибов Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2010; Физика. М.; АСТ; Астрель; Владимир; ВКТ, 2010 – 157с.
3. Результаты ЕГЭ в Самарской области / Сост. Т.В. Богдан, Ю.А. Брязгунова. Самара: РЦМО,2012