

# Тестирование по физике

**Физика — один из самых сложных учебных предметов, который требует от абитуриентов владения не только теоретическими знаниями, но и математическим аппаратом. В большинстве случаев школьные отметки не подтверждаются на тестировании, поскольку тестирование — рейтинговый экзамен, он характеризует и дифференцирует каждого абитуриента по его уровню и качеству подготовки относительно других участников вступительного испытания. Сегодня мы проанализируем итоги централизованного тестирования по физике 2009 года. Надеемся, что нынешние абитуриенты смогут извлечь из нашего материала полезные уроки.**

Основную часть педагогического теста по физике составляют тестовые задания, которые проверяют глубину понимания абитуриентом физических законов, понятий, формул и способность применять их в конкретных ситуациях в практической деятельности.

Каждый вариант теста включал два типа заданий: задания с выбором ответа (A1—A18) и задания, в которых необходимо получить ответ в виде числового значения в единицах измерения, указанных в условии задачи (B1—B12), что в итоге составило 30 заданий.

Впервые в тест были включены задания на установление соответствия.

Содержание и структура теста по сравнению с предыдущим годом существенно не изменились. Однако в связи с переходом на 11-летний срок обучения в учебные программы и в программу вступительных испытаний по физике в высшие учебные заведения были внесены изменения, которые учитывались при формировании заданий для централизованного тестирования.

Тестовые задания по основным разделам физики были распределены следующим образом:

«Механика» — 11 заданий (36,7%);  
«Основы термодинамики и МКТ» — 6 заданий (20%);

«Основы электродинамики» — 9 заданий (30%);  
«Колебания и волны. Оптика» — 3 задания (10%);  
«Квантовая и атомная физика» — 1 задание (3,3%).

Все варианты тестовых заданий были равноценными по сложности, охватывали основные разделы курса физики средней общеобразовательной школы и соответствовали требованиям программы для учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования, с 11-летним сроком обучения. С помощью предложенных заданий у тестируемых выявлялись не только конкретные знания, но и различные компетенции: умение логически мыслить, способность анализировать и выбирать рациональные способы решения задач, использовать воображение, механическую и смысловую память, осознанно и нешаблонно применять знания.

Формулировки всех тестовых заданий были понятными, простыми и однозначными. В них использовались термины, принятые в учебниках и учебных по-

собиях по физике, рекомендованных Министерством образования Республики Беларусь для общеобразовательной школы. Физическое содержание тестов отражало общепризнанные научные взгляды. Числовые значения физических величин во всех задачах были подобраны так, что вычисления можно было выполнить без использования калькулятора. Двенадцать заданий из части А и одно задание в части В не требовали никаких математических выкладок, т.е. ответ можно было получить устно.

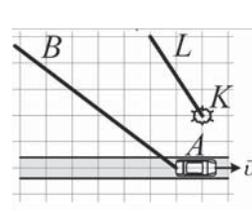
Тестовые задания были разными не только по типам, но и по способам предъявления информации. К некоторым из них дополнительно были даны графические зависимости физических величин, схемы или схематические рисунки, фотографии реальных объектов, несущие вспомогательную информацию.

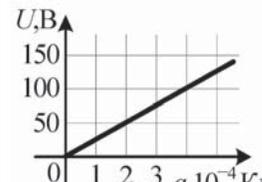
Интересными были задания на установление соответствия между физическими величинами и их единицами в СИ; между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе принципа их действия; между названием физических величин и выражением для их вычисления; между физическими величинами и приборами для их измерения и т.п.

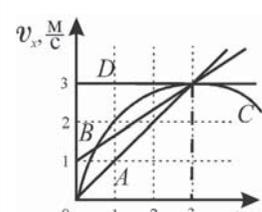
Объективным качественным показателем уровня сложности тестового задания является процент его выполнения. Как и в предыдущие годы, наименее успешно были выполнены задания теста В, не содержащие варианты ответов и требующие записи полученного результата в определённых единицах.

Задания во всех вариантах были параллельными. В качестве примера рассмотрим выполнение некоторых заданий из первого варианта теста.

Задание	Комментарий																									
<p><b>A1.</b> Установите соответствие между физической величиной и её единицей в СИ:</p> <table border="1"> <tr> <td>А) плотность</td> <td>1) Дж</td> </tr> <tr> <td>Б) ускорение</td> <td>2) Вт</td> </tr> <tr> <td>В) работа</td> <td>3) <math>\frac{М}{С^2}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>4) <math>\frac{Кг}{М^3}</math></td> </tr> </table> <p>1) А1 Б3 В4 2) А3 Б4 В2 3) А3 Б4 В1 4) А4 Б3 В1 5) А4 Б3 В2</p>	А) плотность	1) Дж	Б) ускорение	2) Вт	В) работа	3) $\frac{М}{С^2}$		4) $\frac{Кг}{М^3}$	<p>Задание на установление соответствия. Задание проверяет узнавание единиц измерения физических величин по разделу «Механика». Данные физические величины учащиеся используют при решении задач из всего курса физики. Выполнение задания — 70%. Т.е. 30% абитуриентов не знают основных единиц измерения физических величин. В таблице представлен процент выполнения задания тестируемыми в зависимости от количества баллов, полученных на ЦТ по физике.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Задание</th> <th colspan="5">Выполнение, %</th> </tr> <tr> <th>0—10 баллов</th> <th>11—40 баллов</th> <th>41—60 баллов</th> <th>61—80 баллов</th> <th>81—100 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1</td> <td>55</td> <td>75</td> <td>96</td> <td>98</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Задание	Выполнение, %					0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов	A1	55	75	96	98	100
А) плотность	1) Дж																									
Б) ускорение	2) Вт																									
В) работа	3) $\frac{М}{С^2}$																									
	4) $\frac{Кг}{М^3}$																									
Задание	Выполнение, %																									
	0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов																					
A1	55	75	96	98	100																					

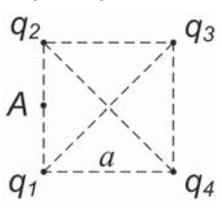
<p><b>A5.</b> Со спутника были сфотографированы движущийся по прямой участку грунтовой дороги автомобиль А и костёр К. На фотографии отмечены пылевой шлейф АВ от автомобиля и дым KL от костра. Если модуль скорости ветра</p> $u = 18 \frac{М}{С},$ <p>то модуль скорости автомобиля равен</p> <p>1) <math>2,0 \frac{М}{С}</math> 2) <math>4,0 \frac{М}{С}</math> 3) <math>6,0 \frac{М}{С}</math> 4) <math>8,0 \frac{М}{С}</math> 5) <math>10 \frac{М}{С}</math></p> 	<p>Задание с нестандартным способом представления информации: фотография реально движущихся объектов. Для расчёта скорости автомобиля необходимо было использовать сетку на рисунке, а также минимум математических знаний (теорема Пифагора, правила сложения векторов).</p> <p><b>Решение:</b> В безветренную погоду пылевой шлейф от автомобиля был бы направлен в сторону, противоположную движению автомобиля, а значит, АВ указывает направление пылевого шлейфа с учётом направления ветра KL. Построим треугольник скоростей, используя сетку на рисунке и параллельный перенос KL к АВ. По правилу сложения векторов <math>\vec{v}_{ш} = \vec{v}_a + (-\vec{v})</math>, где <math>\vec{v}_{ш}</math> — скорость шлейфа (совпадает с направлением АВ), <math>\vec{v}_a</math> — скорость автомобиля (совпадает с направлением KL), <math>(-\vec{v})</math> — скорость шлейфа в безветренную погоду (противоположна направлению движения автомобиля и численно равна скорости движения автомобиля). Заметим, что длина стороны клетки равна половине длины вектора <math>(-\vec{v})</math>. Зная скорость ветра, воспользуемся теоремой Пифагора и рисунком для определения значения длины стороны клетки x в единицах скорости (в <math>\frac{М}{С}</math>).</p> <p>Значит, <math>(2x)^2 + (3x)^2 = 18^2</math>. Отсюда <math>x = 5 \left(\frac{М}{С}\right)</math>.</p> <p>Тогда модуль скорости автомобиля численно равен <math>10 \left(\frac{М}{С}\right)</math>.</p> <p>Выполнение задания — 23%.</p>
---	--

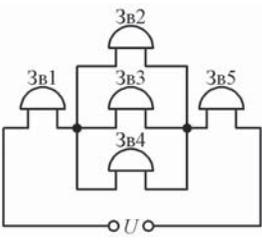
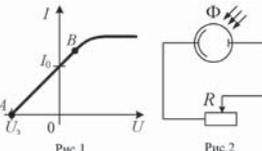
Задание	Комментарий																	
<p><b>A13.</b> График зависимости напряжения U на конденсаторе от его заряда q изображён на рисунке. Ёмкость C конденсатора равна</p>  <p>1) <math>1,0 \cdot 10^{-4}</math> Ф 2) <math>2,5 \cdot 10^{-5}</math> Ф 3) <math>1,0 \cdot 10^{-6}</math> Ф 4) <math>2,5 \cdot 10^{-6}</math> Ф 5) <math>4,0 \cdot 10^{-6}</math> Ф</p>	<p>Задание проверяет знание определения понятия ёмкости, умение анализировать простейшие графики зависимости между физическими величинами и находить по ним соответствующие значения этих величин. В данной задаче необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Для выбранного значения q по графику определить соответствующее значение U и наоборот.</li> <li>Воспользоваться формулой <math>C = \frac{q}{U}</math>.</li> </ol> <p>Выполнение задания — 39%.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Задание</th> <th colspan="5">Выполнение, %</th> </tr> <tr> <th>0—10 баллов</th> <th>11—40 баллов</th> <th>41—60 баллов</th> <th>61—80 баллов</th> <th>81—100 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A13</td> <td>14</td> <td>44</td> <td>96</td> <td>99</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Трудным это задание оказалось для самых неподготовленных абитуриентов.</p>	Задание	Выполнение, %					0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов	A13	14	44	96	99	100
Задание	Выполнение, %																	
	0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов													
A13	14	44	96	99	100													

<p><b>A6.</b> На рисунке изображены графики зависимости проекции скорости v для четырёх тел (A, B, C, D), движущихся вдоль оси Ox, на эту ось от времени t. Наибольший путь s за промежуток времени <math>\Delta t = 3</math> с от начала отсчёта времени прошло тело</p>  <p>1) A 2) B 3) C 4) D</p>	<p>Задание проверяет умение решать графические задачи на применение кинематических законов движения. Абитуриенты должны знать, что путь, пройденный телом за некоторый промежуток времени, численно равен площади фигуры, ограниченной графиком скорости, осью времени и двумя вертикальными отрезками, проведёнными из точек, соответствующих началу и концу данного промежутка времени. Из графика, изображённого на рисунке, следует, что наибольший путь за промежуток времени <math>\Delta t = 3</math> с от начала отсчёта времени прошло тело D (см. рис.).</p> <p>Задание является стандартным, не требует вычислений. Графические задачи на равномерное движение решаются в 7 классе, на равномерное и неравномерное движение — в 9 классе, т.е. изучению данной темы отводится достаточное количество учебных часов. Выполнение задания — 25%. Очевидно, что тестируемые испытывают трудности при решении графических задач, не знают какую физическую информацию несут графики зависимости одной величины от другой.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Задание</th> <th colspan="5">Выполнение, %</th> </tr> <tr> <th>0—10 баллов</th> <th>11—40 баллов</th> <th>41—60 баллов</th> <th>61—80 баллов</th> <th>81—100 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A6</td> <td>8</td> <td>25</td> <td>68</td> <td>88</td> <td>96</td> </tr> </tbody> </table> <p>Анализ выбора варианта ответа показал, что 1% тестируемых выбрали пятый вариант при наличии только четырёх вариантов ответов.</p>	Задание	Выполнение, %					0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов	A6	8	25	68	88	96
Задание	Выполнение, %																	
	0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов													
A6	8	25	68	88	96													

# рассчитано на три часа...

## ...НО ДО КОНЦА В АУДИТОРИЯХ ОСТАЁТСЯ ТОЛЬКО ПЯТАЯ ЧАСТЬ АБИТУРИЕНТОВ

Задание	Комментарий																	
<p><b>B5.</b> Вертикальный цилиндрический сосуд с гелием</p> <p><math>(M = 4,00 \frac{г}{моль})</math>,</p> <p>закрытый легкоподвижным поршнем массой <math>m_1 = 6,00 кг</math>, находится в воздухе, давление которого <math>p_0 = 100 кПа</math>. Масса гелия <math>m_2 = 8,00 г</math>, площадь поперечного сечения поршня <math>S = 30,0 см^2</math>. Если газ нагрели на <math>\Delta T = 6,00 К</math>, то занимаемый им объём увеличился на <math>\Delta V</math>, равное ... <b>см<sup>3</sup></b>.</p>	<p>Задание проверяет умение решать типовые расчётные задачи на применение уравнения состояния идеального газа.</p> <p>В данной задаче необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Учесть, что давление газа в сосуде равно сумме атмосферного давления и давления, оказываемого поршнем.</li> <li>Применить уравнение Клапейрона-Менделеева для начального и конечного состояния газа.</li> <li>Выполнить алгебраические преобразования и найти искомую величину.</li> </ol> <p>Выполнение задания — 5%. Высокая трудность задания объясняется неумением большинства абитуриентов выполнять алгебраические преобразования, математические вычисления и перевод единиц измерения физических величин в систему СИ.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Задание</th> <th colspan="5">Выполнение, %</th> </tr> <tr> <th>0—10 баллов</th> <th>11—40 баллов</th> <th>41—60 баллов</th> <th>61—80 баллов</th> <th>81—100 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B5</td> <td>0,3</td> <td>2</td> <td>23</td> <td>67</td> <td>86</td> </tr> </tbody> </table>	Задание	Выполнение, %					0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов	B5	0,3	2	23	67	86
Задание	Выполнение, %																	
	0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов													
B5	0,3	2	23	67	86													
<p><b>B8.</b> Четыре точечных заряда <math>q_1 = 1,0 нКл</math>, <math>q_2 = 2,0 нКл</math>, <math>q_3 = 5,6 нКл</math> и <math>q_4 = 5,6 нКл</math> находятся в вакууме в вершинах квадрата, длина стороны которого <math>a = 3,0 м</math> (см. рис.). Потенциал электростатического поля, созданного этими зарядами в точке <math>A</math>, расположенной на середине стороны квадрата, равен ... <b>В</b>.</p> 	<p>Задание проверяет умение решать расчётные задачи на использование принципа суперпозиции для расчета потенциала и поля системы точечных зарядов.</p> <p>В данной задаче необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Определить расстояние от зарядов до точки <math>A</math>, используя в двух случаях теорему Пифагора.</li> <li>Воспользоваться формулой для определения потенциала поля, созданного точечным зарядом.</li> <li>В соответствии с принципом суперпозиции найти потенциал системы зарядов в точке <math>A</math>.</li> </ol> <p>Выполнение задания — 6%.</p> <p>Недостаточность знаний по электростатике и невнимательность при вычислениях — причина такого низкого процента выполнения для большинства абитуриентов.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Задание</th> <th colspan="5">Выполнение, %</th> </tr> <tr> <th>0—10 баллов</th> <th>11—40 баллов</th> <th>41—60 баллов</th> <th>61—80 баллов</th> <th>81—100 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B8</td> <td>0,1</td> <td>2</td> <td>42</td> <td>77</td> <td>92</td> </tr> </tbody> </table>	Задание	Выполнение, %					0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов	B8	0,1	2	42	77	92
Задание	Выполнение, %																	
	0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов													
B8	0,1	2	42	77	92													
<p><b>B9.</b> В электрической цепи, схема которой изображена на рисунке, сопротивления всех электрических звонков (Зв1—Зв5) одинаковые. Если каждый звонок звенит при напряжении <math>U_{зв} &gt; 36 В</math>, то максимальное напряжение <math>U</math> на клеммах источника постоянного тока, при котором ни один звонок не звенит, равно ... <b>В</b>.</p>	<p>Задание проверяет умение использовать закон Ома для участка цепи и закономерности последовательного и параллельного соединений проводников.</p> <p><b>Решение:</b> В электрической цепи звонки 2, 3 и 4 соединены параллельно. К этому участку цепи последовательно добавлены звонки 1 и 5. Напряжение <math>U</math> на клеммах источника тока в таком случае <math>U = U_1 + U_{2,4} + U_5</math>.</p> <p>Так как все звонки звенят при <math>U_{зв} &gt; 36 В</math>, то звонки 1 и 5 при <math>U_0 = 36 В</math> звенеть не будут. Значит, <math>U_{max1} = U_{max5} = U_0</math>.</p> <p>Обозначим сопротивление каждого звонка <math>R</math>. По закону Ома определим силу тока в цепи</p> $I = I_1 = I_5 = \frac{U_{max1}}{R} = \frac{U_0}{R}$																	

Задание	Комментарий																	
	<p>Из-за равенства сопротивлений через 2-й, 3-й и 4-й звонки пройдут одинаковые токи</p> $I_2 = I_3 = I_4 = \frac{I}{3} = \frac{U_0}{3R}$ <p>Тогда максимальное напряжение на этих звонках</p> $U_{max2} = U_{max3} = U_{max4} = I_2 R = \frac{U_0}{3} = \frac{U_0}{3}$ <p>Следовательно, максимальное напряжение на клеммах источника тока, при котором ни один звонок не звенит, можно определить по формуле:</p> $U_{max} = U_{max1} + U_{max2-4} + U_{max5} = U_{max4} = U_0 + \frac{U_0}{3} + U_0 = \frac{7U_0}{3}$ <p>Численно: <math>U_{max} = \frac{7 \cdot 36}{3} = 84 (В)</math>.</p> <p>Выполнение задания — 3,5%.</p> <p>К сожалению, большинство абитуриентов практически не умеют устанавливать причинно-следственные связи и творчески применять знания в незнакомой ситуации.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Задание</th> <th colspan="5">Выполнение, %</th> </tr> <tr> <th>0—10 баллов</th> <th>11—40 баллов</th> <th>41—60 баллов</th> <th>61—80 баллов</th> <th>81—100 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B9</td> <td>0,1</td> <td>2</td> <td>16</td> <td>39</td> <td>78</td> </tr> </tbody> </table>	Задание	Выполнение, %					0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов	B9	0,1	2	16	39	78
Задание	Выполнение, %																	
	0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов													
B9	0,1	2	16	39	78													
	<p>Задание проверяет умение решать нестандартные задачи с использованием закона Ома для полной цепи и условия, при котором мощность тока во внешней цепи максимальна.</p> <p>В данной задаче необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Сообразить, что при подключении реостата фотоэлемент является источником тока.</li> <li>По вольт-амперной характеристике определить ЭДС источника и его внутреннее сопротивление.</li> <li>Определить сопротивление резистора, учитывая, что мощность тока во внешней цепи максимальна, если сопротивление внешней цепи равно внутреннему сопротивлению источника тока.</li> <li>Рассчитать максимальную мощность тока, используя закон Ома для полной цепи.</li> </ol> <p>Выполнение задания — 1%.</p> <p>Низкий процент выполнения показал, что абитуриенты практически не умеют оперировать теоретическим программным материалом в проблемной ситуации.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Задание</th> <th colspan="5">Выполнение, %</th> </tr> <tr> <th>0—10 баллов</th> <th>11—40 баллов</th> <th>41—60 баллов</th> <th>61—80 баллов</th> <th>81—100 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B11</td> <td>0,2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	Задание	Выполнение, %					0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов	B11	0,2	1	2	6	30
Задание	Выполнение, %																	
	0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов													
B11	0,2	1	2	6	30													
<p><b>B11.</b> Вольт-амперная характеристика фотоэлемента <math>\Phi</math>, полученная при его освещении монохроматическим излучением, изображена на рисунке 1. Участок <math>AB</math> вольт-амперной характеристики — линейный, задерживающее напряжение <math>U_0 = 3,2 В</math>, сила тока <math>I_0 = 80 мкА</math>. Если, не изменяя освещения, к фотоэлементу подключить реостат <math>R</math> (см. рис.2), то максимальная мощность <math>P</math> тока на реостате будет равна ... <b>мкВт</b>.</p>	<p>Задание проверяет умение решать нестандартные задачи с использованием закона Ома для полной цепи и условия, при котором мощность тока во внешней цепи максимальна.</p> <p>В данной задаче необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Сообразить, что при подключении реостата фотоэлемент является источником тока.</li> <li>По вольт-амперной характеристике определить ЭДС источника и его внутреннее сопротивление.</li> <li>Определить сопротивление резистора, учитывая, что мощность тока во внешней цепи максимальна, если сопротивление внешней цепи равно внутреннему сопротивлению источника тока.</li> <li>Рассчитать максимальную мощность тока, используя закон Ома для полной цепи.</li> </ol> <p>Выполнение задания — 1%.</p> <p>Низкий процент выполнения показал, что абитуриенты практически не умеют оперировать теоретическим программным материалом в проблемной ситуации.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Задание</th> <th colspan="5">Выполнение, %</th> </tr> <tr> <th>0—10 баллов</th> <th>11—40 баллов</th> <th>41—60 баллов</th> <th>61—80 баллов</th> <th>81—100 баллов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B11</td> <td>0,2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	Задание	Выполнение, %					0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов	B11	0,2	1	2	6	30
Задание	Выполнение, %																	
	0—10 баллов	11—40 баллов	41—60 баллов	61—80 баллов	81—100 баллов													
B11	0,2	1	2	6	30													

Специалисты РИКЗ проанализировали рабочие записи абитуриентов, сделанные в ходе проведения ЦТ 26 июня 2009 г., в которых было указано время, потраченное на выполнение тестовых заданий. Данная работа проводилась с целью выяснения причины снижения среднего балла участников тестирования по физике.

Оценивались рабочие записи абитуриентов в следующих пунктах тестирования: МГЭУ имени Сахарова, Витебском государственном технологическом университете, Белорусско-Российском университете, Борисовском государственном политехническом колледже, Академии управления при Президенте РБ, Брестском государственном техническом университете.

В течение первых тридцати минут после начала испытания в исследуемых аудиториях приблизительно 20% от общего количества всех тестируемых

сдали абсолютно чистые листы для рабочих записей. Очевидно, абитуриенты пришли на тестирование с надеждой угадать правильные ответы, т.к. за это время нельзя даже вникнуть во все формулировки заданий.

Изучение листов для рабочих записей, сданных в конце первого часа, свидетельствует о том, что абитуриенты пытались «отсеивать» неверные ответы из предложенных вариантов и фиксировали их. Записи формул, чертежи и схемы к задачам и попытки решения задач отсутствуют. Группа таких абитуриентов составляет также 20% от общего количества всех тестируемых.

В течение второго часа работы в аудитории абитуриенты пытались решать несложные расчётные задачи части А, часто встречающиеся в школь-

ных учебных пособиях, и некоторые задачи части В второго и третьего уровней сложности. Данную группу составляют 40% участников от общего количества всех тестируемых.

Анализ третьего часа работы в аудиториях показал, что отдельные абитуриенты старались вникнуть в физическую сущность предложенных заданий четвертого и пятого уровней сложности, сопровождали решения чертежами и рисунками, в итоге получали правильный ответ. В течение трёх часов тестовые задания выполняли только 20% абитуриентов от общего количества всех тестируемых.

К сожалению, приходится констатировать, что лишь пятая часть испытуемых может претендовать на обучение в высших учебных заведениях по специальностям, где физика является одним из профильных предметов.

**Уважаемые абитуриенты 2010 года! Если вы хорошо ориентируетесь во всём объёме учебного материала по физике, знаете основные законы, формулы и алгоритмы решения задач, то это позволит вам на централизованном тестировании качественно проанализировать условие каждого задания и правильно выполнить его за минимальное время. Желаем удачи!**

**В 2009 году в централизованном тестировании по физике приняли участие 50 734 человека. Большинство участников ЦТ (68,4 %) — выпускники 2009 года. Их средний балл — 21,53. От 31 до 100 баллов имеют 7148 выпускников 2009 г. Анализ результатов вступительной кампании по физике абитуриентов, поступивших в вузы на бюджетную форму обучения, составил 46,50 балла, на платную форму обучения — 20,60 балла, не поступивших в вузы — 10,15 балла.**