

Е. Л. Корягина

Сравнительный анализ заданий традиционных вступительных экзаменов и ЕГЭ по физике

Казанский государственный энергетический университет, г. Казань, Россия

Аннотация. Проведен сравнительный анализ заданий традиционных вступительных испытаний и ЕГЭ по физике. Показано, что результаты ЕГЭ более полно и объективно отражают знания выпускника.

Ключевые слова: ЕГЭ; физика; традиционные экзамены

Впервые эксперимент по введению в качестве выпускных испытаний единого госэкзамена (ЕГЭ) был проведен в 2001 году в ряде регионов страны, в дальнейшем постепенно распространяясь по всей стране. В период с 2002 по 2006 год в эксперименте уже участвовали 79 российских регионов, а с 2009 года он становится единственной формой выпускных экзаменов в школе. С самого начала использования ЕГЭ как выпускных, так и вступительных испытаний их содержание и форма постоянно изменялись, совершенствовались и модернизировались. Так, до 2015 года задания ЕГЭ по физике первой части А представляли из себя закрытые тесты с выбором одного из четырех ответов, что давало достаточно большую возможность угадывания правильного, таких заданий в ранних вариантах было 25, во второй части В было 5 заданий с кратким ответом и часть 3 содержала 6 заданий с развернутым ответом. В настоящее время контрольно-измерительные материалы (КИМ) содержат 30 заданий, 24 задания в первой части и 6 заданий второй части. Вместо заданий с выбором ответа необходимо решить задачу и записать ответ, что практически сводит к нулю шанс угадать. Во второй части, аналогично предыдущим вариантам, необходимо дать развернутый ответ. Это задачи повышенного уровня сложности, как правило, комбинированного типа, с необходимостью использовать знания и умения из разных разделов физики.

О плюсах и минусах ЕГЭ как выпускных и вступительных испытаний написано и сказано очень много [1], дискуссии продолжаются по сей день. К перечисленным достоинствам ЕГЭ можно добавить, что он позволяет проверить знания абитуриента по всему материалу предмета, помогает более объективно и полно его оценить знания и умения, что не всегда было возможно при проведении традиционного письменного вступительного экзамена по билетам. В качестве примера можно привести задания одного из реальных билетов на письменном вступительном экзамене по физике в КГЭУ в 2002 году:

1. Небольшое тело пускают снизу вверх по наклонной плоскости, составляющей угол α с горизонтом. Коэффициент трения тела о плоскость μ . Определить отношение времени подъема тела t_1 ко времени его соскальзывания t_2 до первоначально точки.

2. В сосуде с жидкостью, плотность которой ρ_0 находится тело объемом V и плотностью ρ . Как изменится потенциальная энергия системы «жидкость-тело» при изменении глубины погружения тела?

3. Газовая нагревательная колонка потребляет $V_0 = 1,8 \text{ м}^3$ метана (CH_4) в час. Найти температуру воды, подогреваемой этой колонкой. Если вытекающая струя имеет скорость $v=0,5 \text{ м/с}$. Диаметр струи $d = 1 \text{ см}$, начальная температура струи и газа $t_0 = 11^\circ\text{C}$. Газ в трубе находится под давлением $p = 1,2 \cdot 10^5 \text{ Па}$, КПД нагревателя 60%.

Представлены три задачи повышенной сложности, комбинированные, оригинальные, но они охватывают только ограниченный круг разделов физики. В первых двух необходимо использовать знания законов и формул кинематики, динамики, гидростатики и законов сохранения. Интересна третья задача, здесь необходимы знания газовых законов, формул количества теплоты при нагревании, абитуриент должен понимать физическую суть происходящих процессов. Если абитуриент успешно справился с этими задачами, он вполне заслуживает высокий балл и право на учебу в

университете. В то же время в силу ограниченного числа задач и времени их выполнения невозможно проверить знания по более широкому кругу тем, в данном билете совсем не представлены разделы «Электростатика», «Постоянный ток», «Магнитное поле», «Оптика», «Квантовая физика», «Атомная и ядерная физика». В этом плане проведение экзаменов в форме ЕГЭ представляет больше возможностей для объективной оценки знаний и умений абитуриента.

Также в качестве примера можно привести варианты заданий из пособия Лукашевой Е.В. для подготовки экзамена по физике, содержащий 32 варианта заданий [2]. Задания состоят из двух частей и содержат 30 вопросов разного уровня сложности: 23 вопроса первой части и 7 вопросов второй части, где необходимо дать развернутый ответ. Именно выполнение этих наиболее сложных заданий может дать представление о полноте и глубине знаний абитуриента, как правило, представлены 2 задачи по механике, 1-2 задачи по молекулярной физике и термодинамике, 2-3 задачи по электродинамике и 1 задачу по квантовой физике, таким образом, в данном случае охватываются практически все разделы дисциплины, что позволяет более объективно оценить знания абитуриента. Такой широкий охват тем представляет больше шансов для успешной сдачи и самому абитуриенту, позволяет полнее и шире использовать свои знания по всему предмету.

Опыт проведения занятий по физике с первокурсниками показывает, что поступившие в университет после успешной сдачи ЕГЭ более подготовлены к обучению в вузе, уверенней и успешней адаптируются к новым условиям обучения, обладают прочными глубокими знаниями и умениями [3]. К сожалению, в последние годы абитуриентам предоставлен выбор вступительных испытаний между физикой и информатикой, стало много желающих сдавать именно ЕГЭ по информатике вместо физики. Это сразу сказалось на среднем уровне подготовки студенческой группы по физике, снизив его, что приходится учитывать преподавателю при подборе материала для занятий. Некоторую надежду внушают планы министерства о трех обязательных ЕГЭ по физике, профильной математике и информатике для поступающих на технические специальности

Возможна ли отмена ЕГЭ на данном этапе? Остается немало сторонников такой идеи, но без разработки адекватной альтернативы такому экзамену его отмена сейчас представляется нецелесообразной, при этом необходимо постоянное усовершенствование его содержания и формы.

Список литературы:

1. Сельверстова М.А. ЕГЭ как современная форма оценивания результатов обучения // Молодой ученый. 2022. – №2. – С. 222–224.
2. Лукашева Е.В., Чистякова Н.И. ЕГЭ 2023. Физика. 32 варианта. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ. М.: Изд. «Экзамен», 2023. – 360 с.
3. Корягина Е.Л. Входной контроль знаний студентов первого курса по физике // Материалы XXII Международной научно-методической конференции «Современное образование: содержание, технологии, качество». СПб., 2016. – С.10–12.

E. L. Koryagina

A comparative analysis of the tasks of traditional entrance exams and the Unified State Exam in Physics

Kazan state power university, Russia

Abstract. *A comparative analysis of the tasks of traditional entrance examinations and the Unified State Exam was carried out. It is shown that the results of a single state exam more fully and objectively reflect the knowledge of the graduate.*

Keywords: Unified State Exam; physics; traditional exams