



РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Федеральный
институт
педагогических
измерений



ФИПИ

Всероссийская научно-практическая конференция
«Актуальные вопросы развития ГИА и других оценочных процедур в системе общего образования»
26.09.2025 г.

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБОСНОВАНИЯ ВЫБОРА ФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ПО МЕХАНИКЕ В ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

Федькушева Наталия Александровна

учитель физики ГБОУ «Школа «Дмитровский»
имени Героя Советского Союза В. П. Кислякова»,
учитель физики Центра "Предуниверсарий МАИ" ФГБОУ ВО
«МАИ (национальный исследовательский университет)»

Обоснование физической модели в КИМ ЕГЭ по физике

В 2022 году были изменены требования к решению и оформлению задачи высокого уровня по механике второй части ЕГЭ по физике. При выполнении данной задачи учащимся дополнительно к решению необходимо представить обоснование применимости законов, используемых при решении. Данная задача оценивается максимально 4 баллами, при этом выделено два критерия оценивания: для обоснования использования законов (1 балл) и для решения задачи (3 балла).

<i>Критерии оценивания обоснования выбора физической модели для решения задачи №26 по механике.</i>	<i>Баллы</i>
Верно обоснована возможность использования законов (закономерностей).	1
В обосновании отсутствует один или несколько из элементов. ИЛИ В обосновании допущена ошибка. ИЛИ Обоснование отсутствует.	0

Причины трудностей при составлении обоснования

- Процесс подготовки к ЕГЭ по физике в школе ориентирован преимущественно на достижение правильного результата, а не на формирование глубокого понимания физики, как науки.
- Заучивание шаблонов решения без понимания сути физических явлений и законов, используемых при решении задачи.
- Низкий уровень теоретических знаний по физике.
- Неумение представлять свои рассуждения виде краткого текста.
- Отсутствие понимания, какие именно элементы должны входить в состав обоснования выбора физической модели при решении задач высокого уровня по механике.

Структура обоснования

Высокоуровневые задачи по механике, включённые в структуру ЕГЭ, охватывают три ключевые тематические области: *динамика, статика, законы сохранения в механике*.

Важно понимать, что элементы обоснования, которые наиболее часто встречаются в задачах по теме «Динамика» могут быть также использованы при написании обоснования для задач из других разделов механики, и наоборот.

К какой бы тематической области физики не относилась данная задача по механике, при записи обоснования необходимо:

1. *Ввести инерциальную систему отсчёта, указав с каким физическим телом она связана.*
2. *Ввести физическую модель для описания тел, фигурирующих в задаче:*
 - модель материальной точки;
 - модель абсолютно твёрдого тела.

Структура обоснования при решении задач по динамике

1. *Условия применимости:*

- второго закона Ньютона;
- закона Гука.

2. *Третий закон Ньютона.*

3. *Условия равенства:*

- модулей сил натяжения нити;
- модулей ускорений;
- модулей сил упругости.

4. *Условия, при которых:*

- одно тело покоится относительно другого тела;
- одно тело скользит по поверхности другого тела.

5. *Условия применимости уравнений кинематики для равномерного и равнопеременного движений тела, движущегося только под действием силы тяжести.*

6. *Условие отрыва тела, которое можно принять за материальную точку, от поверхности.*

Структура обоснования при решении задач по статике

1. Условия равновесия абсолютно твёрдого тела:

- относительно поступательного движения;
- относительно вращательного движения.

2. Условие, при котором сила реакции опоры перпендикулярна поверхности.

Структура обоснования при решении задач по теме «Законы сохранения в механике»

1. Условия применимости закона сохранения импульса:

- в векторном виде;
- в проекции на ось координат.

2. Условия применимости закона сохранения механической энергии:

- для тела;
- для системы тел.

3. Изменение механической энергии тела за счёт работы непотенциальных сил.

4. Условия совершения полного оборота телом (описываемым моделью материальной точки), прикреплённым к нити/стержню и движущемся в вертикальной плоскости.

5. Следствия абсолютно упругого удара тела о массивную поверхность.

Заключение

- ❑ Введение в ЕГЭ по физике обязательного обоснования выбора физической модели при решении задач высокого уровня по механике – значимый шаг, который стимулирует систему образования меняться в сторону более глубоко изучения физики и ведёт к осознанному применению знаний учащимися.
- ❑ При подготовке важно уделять внимание предложенной структуре обоснования с учетом различий по темам раздела «Механика»



РОССИЙСКАЯ
АКАДЕМИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

Федеральный
институт
педагогических
измерений



ФИПИ

**Всероссийская научно-практическая конференция
«Актуальные вопросы развития ГИА и других оценочных процедур в системе общего образования»
26.09.2025 г.**

Федькушева Наталия Александровна
fedkusheva.na@sch1631.ru, +79035109911