

## **Особенности преподавания практических занятий по физике**

**О.И. Проневич, П.С. Шаповалов**

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»*

Современные тенденции развития промышленного производства требуют высокообразованного персонала. Современным рабочим работающим на сложном, производительном, зачастую программируемом оборудовании, требуется знания предоставляемое высшим образованием. Поэтому процент выпускников средних школ поступающих в технические вузы будет и дальше расти, а следовательно общий уровень подготовки абитуриентов будет снижаться. Методика преподавания технических дисциплин, применяемая сейчас в технических вузах, разрабатывалась в эпоху, когда относительное число поступивших, от общего числа выпускников школ, было существенно ниже. Т.е. применяемая сейчас методика преподавания эффективна для элиты учащихся, и начинает давать сбои, когда поступают средние по уровню знаний и способности к обучению выпускники. От преподавателей высшей школы требуется, в современных условиях, менять методику преподавания, чтобы она соответствовала уровню учащихся и современного производства.

На практических занятиях по физике студенты должны закрепить знания, полученные на лекции, понять физические процессы, приводящие к данным физическим явлениям, а также научиться применять физические законы к конкретной практической деятельности. Поэтому задачи решаемые на лекционных занятиях, объяснение и формулировка физических законов, должны частично решаться и на практических занятиях. На практических занятиях это удобно делать, потому что позволяет использовать индивидуальный подход к обучению, и контролировать степень усвоения материала. При решении физической задачи, учащийся должен разобраться в физических процессах и явлениях используемых в данной конкретной задаче, а также научиться применить законы описывающие эти физические явления. Для облегчения решения физических задач, нужно переходить от традиционной формулировки задач, к такой формулировке, при которой учащийся заставляет разобраться и понять физические явления приводящие к данным физическим процессам используемые в задаче.

Для примера рассмотрим следующую задачу в классической формулировке: “На покато́й крыши лежит квадратная медная пластинка, со стороной 15 см, параллельной краю крыши. Нижний край пластинки находится на расстоянии 10 см от края. Ночная температура воздуха 18 С, а дневная температура 25 С. За сколько дней пластинка упадет с крыши.”

При такой постановке задачи многие студенты не акцентируют внимания на физических явлениях в конкретной задаче и им остается непонятен механизм физического процесса задачи. Для данной конкретной задачи, им может быть непонятным, почему пластинка должна упасть с крыши и в какой момент положения пластинки это наступит.

Для облегчения решения задачи ее предпочтительно сформулировать так чтобы объяснения физических явлений и процессов требовали отдельного объяснения. Данная задача может быть сформулирована в следующем виде: “На покатой крыше лежит квадратная медная пластинка со стороной 15 см, параллельная краю крыши. Нижний край пластинки находится на расстоянии 10 см от края. Ночная температура воздуха 18 С, а дневная температура 25 С. Ответе на следующие вопросы”

1. При равномерном расширении и сжатии, куда будут смещаться нижний и верхний края пластинки и почему?
2. Записать закон теплового расширения твердого тела.
3. На сколько сместится центр масс пластинки за сутки?
4. При каком положении пластинки она упадет с крыши, и на какое расстояние она должна сместиться?
5. На какой день медная пластинка упадет с крыши?

При такой формулировке задачи мы требуем от студента разобраться в физических явлениях, используемых в задачах, и уже на основании их использовать уравнения и законы которым они описываются. Это должно вырабатывать у будущих специалистов физический взгляд на окружающий материальный мир.