

# ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ

Д. Г. Кроль

*Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П. О. Сухого»,  
кафедра «Техническая механика»*

Цель любой предметной олимпиады – стимулировать интерес к изучаемому предмету, выявить наиболее способных студентов, содействовать более полному развитию их творческого потенциала, готовить студентов в рамках образовательной программы к соревновательности, соперничеству и конкурентной борьбе. В Гомельском государственном техническом университете имени П. О. Сухого олимпиады по теоретической механике проводятся с 1980 г. Эта деятельность приобрела систематический характер с 1996 г.

Рассмотрим некоторые методологические и организационные вопросы, связанные с проведением олимпиад по теоретической механике. По нашему мнению, олимпиаду можно проводить по двум основным схемам (методикам): 1) фиксируется число предлагаемых задач и устанавливается предельное время их решения. При этом победителями являются студенты, максимально быстро и качественно выполнившие конкурсные задачи; 2) на выполнение задания отводится фиксированное время, а общее число задач, включаемых в задание, рассчитывается «с запасом». Победители в этом случае определяются по числу решенных задач, степени их сложности и по тому, насколько полно даны решения. Чаще всего нами применялась методика, предусматривающая фиксированное время и избыточное количество задач.

Важным этапом подготовки олимпиады является этап формирования условий и тематических комплектов конкурсных задач. Все олимпиадные задачи условно можно разделить на 5 классов [1]:

1. Задачи, в основе которых лежит знакомая проблемная ситуация.
2. Задачи на знание базового курса теоретической механики и рассчитанные на комбинирование известных способов решения задач в новый способ.
3. Информационно-перегруженные задачи, неполнопоставленные, с размытыми условиями, требующие интуитивного подхода и способности к «видению проблемы».
4. Задачи с парадоксальной формулировкой, «провоцирующие» на ошибку, с неопределенным, неоднозначным ответом.
5. Задачи, обеспечивающие междисциплинарные связи.

Комплект конкурсного задания состоит из 8 задач: 2 задачи по статике, 2 – по кинематике и 4 задачи по динамике. На выполнение его отводится 3–4 часа. При составлении комплекта конкурсных задач следует соблюдать ряд условий. Задачи должны быть разного уровня. Непременным условием при подготовке конкурсных заданий является наличие «типовой» задачи, с которой могут справиться практически все участники олимпиады. Эта задача носит стандартный характер и скорее является «утешительной», нежели конкурсной. Такая задача не принесет победы при подведении общих итогов, однако прибавит уверенности участнику в собственных силах. Кроме того, условия задач должны быть подобраны таким образом, чтобы участники успели привлечь максимальное число методов решения задач изучаемой дисциплины и, вместе с тем, не смогли бы решить за отведенное время все задачи. Опыт проведения олимпиад показывает, что победители и студенты, занявшие призовые места, решают за отведенное для конкурса время примерно 5–6 задач.

Максимальное число баллов, получаемое участником за полное решение, может быть одинаковым, так и иметь свое количество баллов, в зависимости от «трудности» задачи. В последние годы при проведении олимпиад нами было принято, что все задачи оцениваются одинаковым числом баллов (10 баллов), т. к. это позволяет участнику самому определить самую «легкую» задачу.

После выполнения конкурсного задания идет проверка задач, причем каждый тип задач проверяет один либо несколько преподавателей (в спорных случаях возможны консультации с другими преподавателями). Определив оценку решения по каждой задаче, заносим эти данные в сводную таблицу и записываем сумму баллов каждого участника. Затем проводится расшифровка работ и выявление победителей. Победители олимпиады могут определяться как в личном, так и в командном зачете (в командном зачете место определяется по трем лучшим участникам). Команда ГГТУ им. П. О. Сухого неоднократно входила в число призеров олимпиад по теоретической механике различных уровней: городской олимпиады, Республиканской олимпиады, открытой Республиканской олимпиады и Международной олимпиады. Приведем в табличной форме результаты выступления команды в теоретическом конкурсе на Республиканской олимпиаде по теоретической механике.

Показатели	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Количество команд	8	8	11	12	10	14	15	13	14	13
Место команды ГГТУ	4	3	3	1	3	5	11	6	3	2

Заключительный этап проведения олимпиады – подведение и анализ результатов. В процессе анализа выясняется, какая задача оказалась наиболее трудной для участников, анализируется характер ошибок. Это помогает выяснить, на какие вопросы следует обращать большее внимание при изложении курса. Как правило, наибольшее число участников берется за задачи по статике и кинематике. Задачи по динамике решают в среднем около половины студентов, при этом эффективность решения задач отличается весьма существенно. Для значительного числа участников, небольшое отклонение в постановке задачи от «типовой», делает ее непосильной. Таким образом, олимпиада позволяет установить дополнительную обратную связь между преподавателем и студентом.

*Заключение.* Проводимые олимпиады полезны не только для студентов, но и для преподавателей. Анализ результатов каждой олимпиады позволяет корректировать

программу курса, совершенствовать методику проведения олимпиад. Преподаватель, работая над составлением конкурсных задач, решая их, «отходит» от шаблонной методики решения типовых задач, его взгляд на предмет становится более свежим. Иногда при проверке конкурсных заданий обнаруживается, что студент нашел оригинальное, изящное решение, не предусмотренное составителями задания. Таким образом, работа, связанная с подбором и решением олимпиадных конкурсных задач, способствует не только выявлению одаренных студентов, более глубокому усвоению ими курса теоретической механики, но и повышению квалификации преподавателей.

#### Л и т е р а т у р а

1. Попов, А. Ю. История становления и тенденции развития олимпиадного движения по теоретической механике / А. Ю. Попов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. – 136 с.