

## ПЕНА С ХАРАКТЕРОМ

*Заходит Паскаль в бар, а бар – это сто тысяч Паскалей.  
(Из откровений одного физика).*



– Нрав есть у каждого и всякого. Вот и у мыльной пены есть свой характер.

– Какой? – спросите вы.

– Сейчас выясним.

Для начала нальём в пластиковую бутылку<sup>1</sup> немного<sup>2</sup> подкрашенной<sup>3</sup> воды и какого-нибудь пенообразующего средства<sup>4</sup>. Затем закрутим крышку<sup>5</sup> и хорошенько потрясё-ё-ё-ё-ём. В ёмкости образуется пена – большое количество воздушных пузырьков в водно-мыльной одежке. Отметим чертой маркера на бутылке уровень пены.

– А теперь узнаем её реакцию на давление.

Подсоединим к бутылке шланг автомобильного насоса<sup>6</sup> и, согласно анекдоту из эпиграфа, приступим к накачиванию воздуха. С повышением давления, пена теснится и съёживается (ведь в «бутылочный бар заходит не один, а 3-4 тысячи Паскалей»<sup>7</sup>), её уровень занимает положение в нижней четверти бу-

тылки. Ставим черту!

– К чему всё это?

Чтобы предсказать поведение мыльной пены при открытии крышки. Чтобы получить интеллектуальное удовольствие, если не от правильного ответа, то от красоты эксперимента.

Для затравки разговора предлагаются варианты ответов:

а) уровень пены понизится;

б) останется на месте;

в) поднимется до начального положения;

г) покинет бутылку (подобно зубной пасте из тюбика или пробке от шампанского).

Выбрать – просто, сложнее – обосновать. Думаем!..

Фантазии без аргументов вызывают улыбки:

– На зелёной воде – пена позеленеет!

– Зеленеют от злости, а у нас радостная нормализация давления!

– Мыльная пена превратится в мыло!

– Если такое случится, то подарим вам мыльный артефакт!

Голосуем и, не доверяя большинству, поступаем по-научному – вступаем в диалог с природой – неспешно откручиваем крышку. Пена возвращается в исходное состояние (!), и мы приветствуем проявление закона сохранения полной механической энергии.

Понимать физику – это, помимо прочего, видеть в разнообразии физических явлений общее. Подобно пене, увеличивающей свой объём при снижении внешнего давле-

<sup>1</sup> Объёмом 1,5-2 л.

<sup>2</sup> На 3-4 см.

<sup>3</sup> В нашем случае, зелёным пищевым красителем.

<sup>4</sup> Например, «Faigu» – для мытья посуды.

<sup>5</sup> В которую вделан клапан от бескамерной автомобильной шины.

<sup>6</sup> С зажимом для клапана на конце.

<sup>7</sup> 1 атм.  $\approx$  1 бар =  $10^5$  Па.

ния, ведут себя глубоководные рыбы, поднимаемые сетью на поверхность или наполненные гелием шарики, улетающие в небо. У пены характер пружинки, она обладает упругостью. Как говорится, «кто хоть раз стрелял из лука, тот знаком с законом Гука».

В продолжение знакомства предлагаем задаться вопросом: «Почему пена на грязной воде всегда белая?»...

12.11.22