

Поэтичеcко-физичеcкая

Викторина



Физика и художественная литература, наука и искусство... Что общего между этими, казалось бы, далёкими областями человеческого интеллекта? Почему учёные проявляют огромный интерес к литературе и искусству, а писателей, художников, музыкантов тайны мироздания волнуют не меньше, чем история души человеческой?

Вспомним, что Леонардо да Винчи, А. Дюрер, М. В. Ломоносов, И. Гёте внесли большой вклад в развитие как науки, так и искусства. Такие учёные, как А. Эйнштейн, М. Планк, В. Гейзенберг, увлеклись музыкой; Д. Максвелл и С. И. Вавилов – поэзией. Серьёзно занимался живописью Н. Коперник, а советский учёный А. А. Чижевский был поэтом и живописцем. Это лишь некоторые примеры того, что творчество в науке вполне совместимо с занятиями искусством.

Обращение учёных к литературе и искусству не случайно: художественные образы нередко подсказывали исследователям путь к правильным решениям именно тогда, когда логика оказывалась бессильна. В связи с этим известный социолог Н. Волков писал: «Биографы любят умиляться по поводу того, что великие учёные... «находили время» играть на скрипке, либо писать стихи и музыку. Но искусство не только и не столько хобби в жизни учёного, не только и не столько средство отдыха и приятного времяпровождения, сколько совершенно необходимая для самой научной деятельности «гимнастика ума», тренировка его способности рождать фантазии, находить новые связи и ассоциации». Так, например, выдающийся физик 20 века А. Эйнштейн (по воспоминаниям его жены) стимулировал свою творческую деятельность по созданию теории относительности занятиями музыкой.

Как и в искусстве, в науке существует понятие красоты. Истинное знание обладает эстетическими ценностями, заключает в себе совершенство и изящество. Подобные наблюдения ещё в древности Платон обобщил афоризмом **«Красота – сияние истины»**. Физика как наука тоже ищет внутреннюю красоту мироздания. Стройная и многообразная гармония природы гораздо доступнее человеку, которая эстетически более развит.

В технике красота машин и механизмов часто бывает связана с их надёжностью, устойчивостью в работе. Существует своего рода постулат: наиболее целесообразные и функционально совершенные изделия являются наиболее красивыми. В подтверждение приведём слова известного авиаконструктора О. К. Антонова: «Мы прекрасно знаем, что красивый самолёт летает хорошо, а некрасивый плохо, а то и вообще не будет летать. Конструктор может идти от красоты к технике, от решений эстетических к решениям техническим». Таким образом, чувство прекрасного содействует решению познавательных и технических проблем. И хотя эстетический критерий в исследованиях носит относительный характер, в современной науке и технике его роль велика.

Искусство положительно влияет на эмоциональное восприятие человека. В частности, по наблюдениям психолога П. Смирнова, эмоции связаны с творческой деятельностью человека. Воздействуя на эмоциональную сферу личности. Можно стимулировать её творческую активность. Не случайно А. Эйнштейн говорил, что надо учиться умению вкладывать в научные знания всю полноту чувств.

Известны случаи. Когда писатели в художественных произведениях предвосхищали некоторые выводы науки. К примеру, римский поэт Лукреций высказал в своём знаменитом сочинении «О природе вещей» мысли, которые нашли себе подтверждение лишь в современной науке, т. е. Через 2000 лет. Дж. Свифт в книге «Путешествия Гулливера» за 2000 лет предугадал открытие спутников Марса и различия во времени их обращения.

В. Я. Брюсов в своём стихотворении «Мир электрона», написанном в 1922 г., поэтически представил сложную структуру электрона:

*Быть может, эти электроны-
Миры, где пять материков,
Искусства, знанья, войны, троны
И память сорока веков.
Ещё, быть может, каждый атом-
Вселенная, где сто планет;
Там всё, что есть в объёме сжатом,
Но также то, чего здесь нет.*

Искусство будит фантазию, питает воображение человека. Известны случаи, когда произведения искусства подсказывали исследователям новые темы. Например, рассказ И. Ефремова «Тень минувшего» натолкнул инженера Ю. Денисюка на мысль о получении объёмных изображений предметов – голографии.



Викторина

**1. В окно увидела Татьяна
Поутру побелевший двор
Куртины, кровли и забор,
На стёклах лёгкие узоры,
Деревья в зимнем серебре...**

**Что представляют, с точки зрения физики
«...на стёклах лёгкие узоры»?**

**2. Вот морозы затрещали
И сковали все пруды.
И мальчишки закричали
Ей «спасибо» за труды.**

Какое физическое явление связано с событием
«сковали все пруды»?

3. М. Басё – японский поэт. «С треском лопнул кувшин...»

*С треском лопнул кувшин;
Ночью вода в нём замёрзла,
Я пробудился вдруг.*

Какие физические явления имеют здесь место? Почему вода при замерзании разорвала кувшин?

4. А. С. Пушкин. Подражания Корану.

*Земля недвижна; неба своды,
Творец, поддержаны тобой,
Да не падут на сушь и воды
И не подавят нас собой.*

В примечании к этим строкам поэт пишет: «Плохая физика; но зато какая смелая поэзия.» Почему в этих строках физика – плохая?

5. Ю. П. Кузнецов. Отцепленный вагон.

*Усыпил нас большой перегон,
Проводник и кондуктор исчезли.
Говорят, отцепился вагон
На каком-то безвестном разъезде.
Мы, не зная, из окон глядим.
Только поезд пройдёт вдоль разъезда,
Нам покажется – мы не стоим,
А безмолвно срываемся с места.
Только он промелькнёт – обнажится
То же зданьице, поле окрест.
То умчится, то снова примчится
Наш вагон на пустынный разъезд.*

Какой физический принцип иллюстрируют эти поэтические строки?

7.Н. А. Морозов. Силы природы.

Сила сцепления

Вяжет пары,

Мощь тяготения

Держит миры,

Атомов сродство

Жизнь создаёт,

Света господство

К знанию ведёт.

О каких силах говорится в этих поэтических строках?

8. Н. М. Рубцов. Ось.

*Как центростремительная сила,
Жизнь меня по всей Земле носила!*

Результирующей каких двух сил является центростремительная сила, действующая на тела на поверхности Земли? Прав ли поэт?

9. Ф. И. Тютчев. «Да, вы сдержали ваше слово...»

*Счастливы в наш век, кому победа
Далась не кровью, а умом,
Счастливы, кто точку Архимеда
Умел сыскать в себе самом.*

Что поэт подразумевал под «точкой Архимеда»?

10. И. А. Бунин. Из стихотворения «На окне,
серебряном от инея...»

*На окне серебряном от инея.
За ночь хризантемы расцвели.
В верхних стёклах – небо ярко-синее
И застреха в снеговой пыли.*

Почему оконные стёкла покрылись узором из инея? Отчего «в верхних стёклах – небо ярко-синее»?

11. Н. А. Некрасов. Дедушка Мазай и зайцы.

*Мимо бревно суковатое плыло,
Сидя, и стоя, и лёжа пластом,
Зайцев с десятков спасалось на нём.
«Взял бы я вас – да потопите лодку!»
Жаль их, однако, да жаль и находку –
Я зацепился багром за сучок
И за собою бревно поволок.*

Оцените, при каком минимальном объёме бревна зайцы могли на нём плыть. Задайте сами массу зайца.

12. А. С. Пушкин. Евгений Онегин.

*Татьяна пред окном стояла,
На стёкла хладные дыша,
Задумавшись, моя душа,
Прелестным пальчиком писала
На отуманенном стекле
Заветный вензель О да Е.*

Почему на окне конденсируется водяной пар?

13. А. С. Пушкин.

*Опрятней модного паркета
Блестает речка, льдом одета.
Мальчишек, радостный народ
Коньками звучно режет лёд...*

Укажите строки, в которых говорится о «соседстве» двух состояний одного вещества? Почему коньки режут лёд и почему они хорошо скользят по льду? Отчего речка, одетая льдом, «блестает»?

14. А. А. Блок. Из стихотворения «Ночь на Новый год»

*Лежат холодные туманы,
Горят багровые костры.
Душа морозная Светланы
В мечтах таинственной игры.
Скрипнет снег – сердца займутся –
Снова тихая луна.
За воротами смеются,
Дальше – улица темна.*

Что такое «холодный туман»? Почему скрипит снег?