

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 знанью 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?