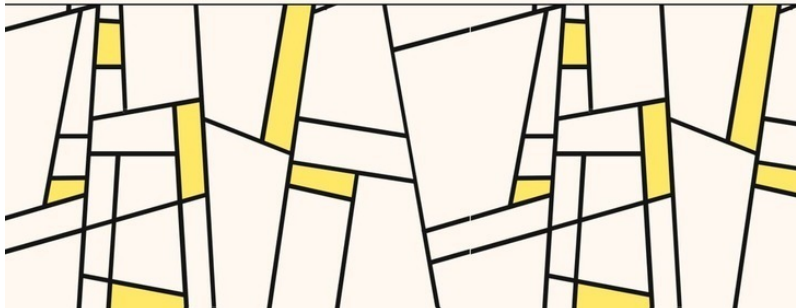

Физика в литературе и русском фольклоре

Физика в стихах, пословицах,
поговорках, загадках и сказках



Сергей Чугунов
Физика в литературе
и русском фольклоре.
Физика в стихах, пословицах,
поговорках, загадках и сказках

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=72769171
ISBN 9785006852648

Аннотация

В пословицах – кратких изречениях, поучениях – проявляются мировоззрение, национальная история, быт людей. Ближе к пословицам примыкают поговорки. Наблюдения над явлениями природы, житейскими ситуациями в разных местах планеты нередко приводили к аналогичным или близким по смыслу выводам, запечатлённым в афористичных народных изречениях.

Содержание

Введение	5
Физические явления в стихотворениях	7
Относительность	7
«Тепловые явления»	8
«Агрегатные состояния вещества»	9
Физические явления в художественной литературе	12
Конец ознакомительного фрагмента.	21

**Физика в литературе
и русском фольклоре
Физика в стихах,
пословицах, поговорках,
загадках и сказках**

Составитель Сергей Чугунов

© Сергей Чугунов, составитель, 2025

ISBN 978-5-0068-5264-8

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Введение

В этой книге проводятся исследования, которые позволяют убедиться в том, что в литературе действительно могут присутствовать элементы физики.

В пословицах – кратких изречениях, получениях – проявляются мировоззрение, национальная история, быт людей. Близко к пословицам примыкают поговорки. Пословицы и поговорки народов мира имеют много общего при естественных различиях, отражающих исторические, социально – экономические, природные условия, в которых формировалась та или иная нация. Наблюдения над явлениями природы, житейскими ситуациями в разных местах планеты нередко приводили к аналогичным или близким по смыслу выводам, запечатлённым в афористичных народных изречениях. У разных народов можно найти пословицы с описаниями физических явлений. На основе таких изречений можно не только лучше понять физику, но и составить представление о культуре этих народов.

Человеку всегда важно знать, какая будет погода, поскольку она влияет на его деятельность и самочувствие. Наблюдая природу в ненастье, солнечным днём, ночью люди замечали характерные признаки, предвещающие те или иные изменения природы. Так появились многочисленные приметы – свидетели народной мудрости. «Погодные» приметы разно-

образны. Одни относятся к поведению людей и животных, другие связаны с различными физическими явлениями.

Физические явления в стихотворениях

Относительность

М. В. Ломоносов смог передать красоту и удивительность физических явлений в прекрасном литературном слоге:

Один твердил: «Земля, вертясь, круг Солнца ходит»;

Другой, что Солнце все с собой планеты водит:

Один Коперник был, другой слыл Птолемей.

Вопрос: Почему Земля, вертясь, ходит вокруг Солнца?

Ответ: Ломоносов в отрывке стихотворения приводит веское доказательство гелиоцентрической системы мира, опираясь на принцип относительности механического движения.

«Тепловые явления»

А. С. Пушкин

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

Вопрос: Почему коньки «режут» лёд и почему они хорошо скользят по льду?

«Агрегатные состояния вещества»

А. С. Пушкин. «Евгений Онегин».

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

Вопрос: Что представляют собой, с точки зрения физики, «на стёклах лёгкие узоры?»

Ответ: Кристаллики замёрзшей воды, её твёрдое состояние.

И. А. Бунин. «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.

Вопрос: Почему оконные стекла покрылись узором из инея?

С. Есенин. «Зима»

Вот морозы затрещали
И сковали все пруды.
И мальчишки закричали
Ей «Спасибо» за труды.

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

А. И. Недогонов. «Холм»

Мороз, туман речной сгушая,
гудит в просторе ледяном,
криницы в стекла превращая,
над Доном ходит ходуном
И, вдосталь вымученный за ночь,
на белом поле над луной,
как спящий витязь, Дон Иваныч
лежит в кольчуге ледяной

Вопрос: Почему в мороз над ещё не замёрзшим Доном был виден густой туман?

Стремится от Земли в зенит? Как может быть, чтоб мёрзлый пар Среди зимы рожал пожар?

«Строение вселенной». Стихотворение М. Ломоносова

С лучились вместе два Астронома в пиру
И спорили весьма между собой в жару.
Один твердил: «Земля, вертясь вокруг солнца ходит»
Другой, что солнце все с собой планеты водит.
Один Коперник был, другой был Птолемей...
Тут повар спор решил усмешкою своей.
Хозяин спрашивал: «Ты звёзд течение знаешь?
Скажи, как ты о сем сомнении рассуждаешь?»
Он дал такой ответ: Что в том Коперник прав;
«Я правду докажу на Солнце не бывав:
Кто видел простака из поваров такого,
Который бы вертел очаг вокруг жаркого?»

Физические явления в художественной литературе

Поэты и писатели умеют видеть окружающий мир и образно описывать его. Во многих литературных произведениях мы встречаемся с различными явлениями природы в художественном воображении авторов.

Физик, читая такие места, не может удержаться, чтобы не рассмотреть такие небольшие отрывки из произведений как задачи с физическим содержанием. Некоторые из них могут оказаться весьма непростыми – надо хорошо подумать, чтобы ответить правильно.

Следовательно, есть возможность одновременно наслаждаться как художественными формами, так и красивыми решениями.

Достаточно много примеров описаний физических явлений мы найдём и зарубежной литературе, начиная с самых ранних этапов её развития.

Явления испарения, кипения и конденсации воды описываются в мифологии разных народов. Туманы упоминаются в эпосе разных народов. Например, герои германского эпоса – нибелунги, т.е. дети тумана, хранящие чудесный золотой клад.

В карельском эпосе «Калевала» хозяйка Похьелы обращается к дочери:

Дева мглы, тумана дочка! Ты просей туман сквозь сито,
С неба дай сгущённый воздух, Ты пусти пары густые
На хребет морей блестящих... В латышских народных песнях –
дайнах – есть такие строки: Девки пели за рекой, За туманом
их не видели. Шапку с головы сорвал, Отогнал туман от речки.

В известном произведении А. Конан Дойля «Собака Баскервилей» находим описание явления люминесценции.

«...Да, это была собака огромная, чёрная, как смоль. Но такой собаки ещё никто из нас не видывал. Из её отверстой пасти вырывалось пламя, глаза метали искры, по морде и загривку переливался мерцающий огонь. Ни в чьём воображении не могло возникнуть видение, более страшное, более омерзительное, чем это гадкое существо, выскочившее на нас из тумана».

И далее:

«Её огромная пасть всё ещё светилась голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза были обведены огненными кругами. Я дотронулся до этой светящейся головы, и, отняв руку, увидел, что мои пальцы тоже светились в темноте...».

В поэме Лукреций Кар «О природе вещей», мы видим

примеры описания исторически ограниченных, неверных представлений о физических явлениях, в частности магнитное взаимодействие.

«Вещи, в которых их ткань совпадает взаимно с другою Так, что где выпуклость есть, у другой оказалась бы там же Впадина, – эта их связь окажется самую тесной. Есть и такие ещё, что крюками и петлями будто Держатся крепко и этим друг с другом сцепляются вместе. Это, скорее всего, происходит в железе с магнитом».

В произведениях Э. Э. Смит. «Док», «Серый линзиит», перед нами механическое явление. Излучение это не что иное, как механические волны.

«Босконцы атаковали „Неустрашимого“, и под сосредоточенным огнём их боевых лучей наружный защитный экран начал поддаваться. Испускаемое ими излучение все больше смешалось в область спектра».

В отрывке Дж. Уильямс «Дитя звёзд» нам показано явление атмосферного давления.

«Насосы рефритеритов накачивали в купол охлаждённый воздух, но казалось, что огромный диск Солнца, по которому медленно проползали воины бури, немилосердно сжигает их с видеокартами своими лучами, словно они стояли обнажёнными на скалах поверхности планеты».

Герой одного из рассказов О. Генри дал пинок поросёнку с такой силой, что тот полетел, «опережая звук собственного визга».

Вопрос: С какой силой должен был ударить поросёнка герой рассказа, чтобы описанный случай произошёл в действительности? Массу поросёнка примите равной 5 кг, а продолжительность удара 0,01 сек.

Ответ: По второму закону Ньютона импульс силы, приложенной к какому-нибудь телу, равен изменению количества движения этого тела. $Ft = mv$. Чтобы поросенок обогнал свой собственный визг, он должен двигаться со скоростью, большей скорости звука, т.е. его скорость должна быть больше 330 мс. Следовательно, сила удара должна составлять около 165 000 Н.

В произведении Л. О. Гегельского «Первые мгновения ночной грозы» показано электромагнитное явление, такое как молния.

«В коридоре запившей вдовы – Что-то колкое впилося в затылок Стерню скошенной наспех травы. Небо ветхое в черных заплатках Резанули стекляшки стрижей, И бабахнули в дыры раскато Многостволки ночных сторожей. Чьи-то тени проносятся близко, Обдавая дыханием бок И, пригнувшись на просеках низко, С хрустом топчут по мшанику дрок. Где-то сверху, в дне, выпали пакли И со звуком, похожим на всхлип, Белым фосфором первые капли Хлестко вреза-

лись в головы лип».

В отрывке произведения Дж. Уильямса «Блуждающая звезда» перед нами раскрывается состав атома.

«Жадно и мгновенно поглощала она новые атомы, всасывала электроны в свои расширяющиеся матрицы, пила добавочную энергию из ледяного камня».

Дж. К. Джером «Трое в лодке, не считая собаки».

«Это был изумительный сыр, острый и со слезой, а его аромат мощностью в двести лошадиных сил действовал в радиусе трёх миль и валил человека с ног на расстоянии двухсот ярдов».

Вопрос: Чем объяснить такую «мощность» сыра?

Ответ: Диффузией и конвективными потоками воздуха.

Один из героев книги Г. Манна поучал другого:

«Если снег перестанет, может наступить сильный мороз...»

Вопрос: Верно ли это? Объясните.

Ответ: Примета указана верно. Образование кристалликов снега и льда связано с выделением энергии в окружающую среду. Поэтому при снегопаде большого понижения температуры воздуха быть не может.

Все эти физические явления встречаются не только в при-

роде, а также во многих художественных произведениях. Я взял двенадцать художественных произведений и посмотрел, какие физические явления встречаются в них чаще всего.

1) А. С. Пушкин «Зимнее утро» – мороз (тепловое явление)

– Мороз и солнце; день чудесный! Ещё ты дремлешь, друг прелестный – Пора, красавица, проснись...

2) А. С. Пушкин «Эхо» – эхо (звуковое явление)

3) Ф. И. Тютчев «Люблю грозу в начале мая...» – гроза (электрическое, звуковое и световое явление)

4) М. Ю. Лермонтов «Метель шумит и валит снег...» – метель (механическое явление)

5) С. Маршак «Июль» – гром (звуковое явление)

– Сенокос идёт в июле, Где-то гром ворчит порой. И готов покинуть улей Молодой пчелиный рой.

6) С. Маршак «Апрельский дождь прошёл впервые...» – ветер (механическое явление)

7) С. Есенин «Берёза» – заря (световое явление)

8) И. А. Бунин «В мае» – рассвет (световое явление)

9) И. С. Никитин «В синем небе плывут над полями...» – туман (тепловое явление)

10) В. Высоцкий «В темноте» – ветер (механическое явление)

11) А. А. Фет «Зреет рожь над жаркой нивой...» – закат, ветер (световое, механическое явления)

– Над безбрежной жатвой хлеба Меж заката и востока
Лишь на миг смежает небо Огнедышащее око.

12) М. Ю. Лермонтов «Кто в утро зимнее, когда валит...» – заря (световое явление).

Процентное соотношение: Механические явления – 27%
Электрические явления – 7% Световые явления – 33% Звуковые явления – 20% Тепловые явления – 13%

Мы все читали и читаем сказки, рассказы, повести разных писателей, но не всегда обращаем внимание на встречающиеся в них физические явления. В одних произведениях физические явления изображаются правдиво и точно. В других произведениях, физические явления – фантазия и имеют поэтическое преувеличение. Рассмотрим и проанализируем несколько произведений с точки зрения физики.

1) «**Лисичка – сестричка и серый волк**» – русская народная сказка. Волк на реку, опустил хвост в прорубь, и начал приговаривать: – Ловись, рыбка, и мала и велика! Ловись, рыбка, и мала и велика! Вслед за ним и лиса явилась; ходит около волка да причитает: – Ясни, ясни на небе звезды, Мёрзни, мёрзни, волчий хвост!»

При ясной погоде атмосфера прозрачна и нагретый от земли днём воздух ночью благополучно уходит в верхние слои атмосферы, ну а поскольку природа не любит пустоты, то на его место опускается холодный воздух. Ведь известно, что тёплый воздух легче холодного, потому что расстояние

между его молекулами больше, вот и покидает тёплый воздух нас, унося с собой тепло. Охлаждение – тепловое явление.

2) Н. Носов **«Незнайка на Луне»** Как только ракета достигла максимальной скорости, электронная управляющая машина автоматически прекратила работу двигателя, и дальнейший полет происходил по инерции.

Что называется инерцией?

Инерция – явление сохранения скорости, при отсутствии действия на него других тел

3) Н. Носов **«Незнайка на Луне»** Он (Знайка) сейчас же почувствовал, что невесомость возникла, и тот же момент заметил, как бежавшие к нему Клепка и Звёздочки отделились от поверхности Луны и взмыли кверху. Увидев этот фантастический прыжок, Знайка и Звездочкин снова приобрели вес и, полетев вниз, растянулись на поверхности Луны. Случись это на Земле, они без сомнения, искалечились бы, но так как здесь сила тяжести была меньше, они как говорится, отделались легким испугом.

Во сколько ускорение свободного падения на Луне меньше ускорения свободного падения на Земле?

В 5 раз меньше ускорение свободного падения на Луне ускорения свободного падения на Земле.

4) А. Волков **«Волшебник изумрудного города»** И скоро путешественники оказались среди необозримого макового поля. Запах мака усыпляет, но Элли этого не знала и про-

должала идти, бесконечно вдыхая сладковатый усыпляющий аромат...

Причиной распространения запахов являются диффузия и конвекция. Конвекция (по латыни – «перемешивание») состоит во взаимном перемещении, перемешивании молекул воздуха.

5) М. М. Пришвин. «**Весна света**» В Москве уже лет тридцать и больше я наблюдаю чудесное время, названное мною весной света, когда первый воробей запоёт по-своему в стенной печурке, жёлоб высунет из себя ледяной язык, и с него закапает и поперёк тротуара побежит первый маленький ручей.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.