НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ АЛЬМАНАХ НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА ШКОЛЫ №1517 «ASTRUM INCOGNITUM»

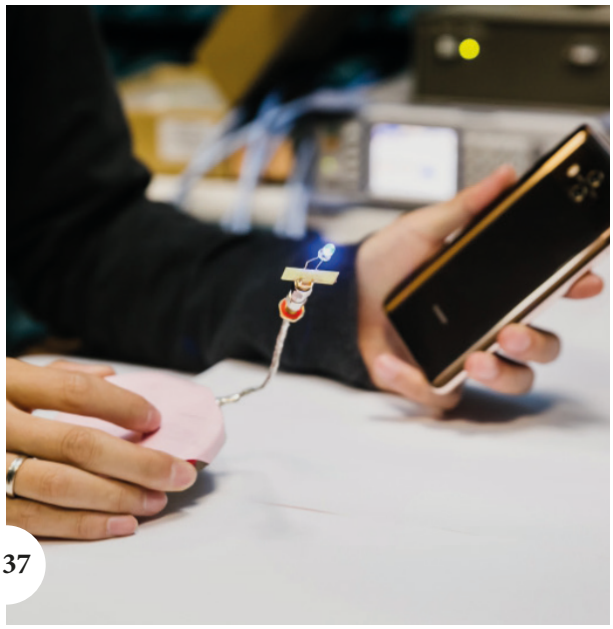
# БОЗОН ХИГГСА

ВЫПУСК 18 ДЕКАБРЬ 2019

## Наука

# НА ДНЕ ОКЕАНА

15



37

45

# БОЗОН ХИГГСА

Декабрь 2019, Выпуск 18


**4 Напутственное слово**

НАУКА НА ДНЕ ОКЕАНА
4 Вопросы задают
7 Марианская впадина
8 Дружелюбные пловцы
9 10 самых маленьких жителей океана
10 Загрязнение океана пластиком. У нас нет планеты Б
12 Правовое регулирование использования морского дна
14 Открытие белого материка
15 5 самых древних обитателей океана
16 Кто проживает на дне океана?
17 Тайны глубин океана

НОУ
18 В плену лишних вещей
19 Подростковый рынок труда: за и против
20 Когнитивные сервисы в медицине
21 Почему важно распознавать эмоции?
22 Исследование проблематики бездомных животных
23 Спектральный анализ в ИК области

Я ЗДЕСЬ, ЧТОБЫ ПОМОЧЬ
26 Волонтёрство

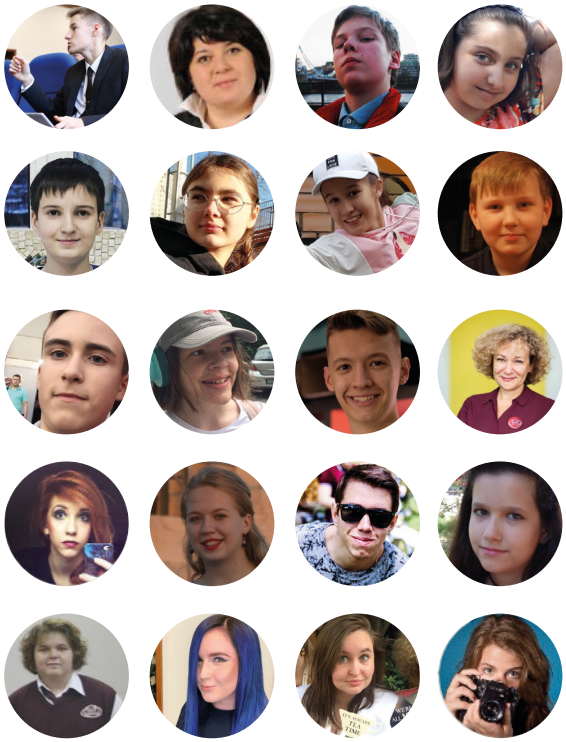
ВЫХОД В БОЛЬШУЮ НАУКУ
28 Компьютерное тестирование в образовании Абхазии

НАУКА ЭТО...
29 ЗАНИМАТЕЛЬНО В чём разница между разумом и мозгом?
30 Один день с наукой
32 Краткая история начала микробиологии
33 СОВРЕМЕННО Перспективные новшества в автомобилестроении
34 5 шагов по созданию искусственного интеллекта
36 Советы по тайм-менеджменту
37 Новости науки от Тимофея Грошева
38 Социальные сети. Друг или враг?
39 ИНТЕРЕСНО Влияние различной музыки на человека
40 ВЕЧНО Жизнь без конфликтов
44 Радиация для чайников
45 Удивительный мир физики в Институте Корпускулярной Физики Университета Валенсии
46 ИСКУССТВО Афиши для детских спектаклей должны создавать дети
47 Портреты

ОБЗОРНАЯ ЭКСКУРСИЯ
48 7 самых необычных школ мира

ПРОБА ПЕРА
50 Что такое психология? Зачем она нам нужна?
51 Заболевание «Грипп»

# НАУКА НА ДНЕ ОКЕАНА



## Над выпуском работали:

**Даниэль Мукатов** Главный редактор
**Мария Зюзюкова** Руководитель проекта
**Елена Давыдова-Мартынова** Руководитель проекта

Ведущие авторы и члены редакции:
**Баранцев Михаил**
**Бурова Алиса**
**Глущенко Анастасия**
**Козулина Екатерина**
**Котов Максим**
**Лопатин Егор**
**Мамедова Майя**
**Мкртычан Кристина**
**Наумова Юлия**
**Самойлова Алёна**
**Смирнов Павел**
**Соловьёв Максим**
**Ушаков Кирилл**
**Хомяченко Ярослава**
**Шведова Мария**

Консультант **Анна Вахнеева**

Иллюстратор **Егор Кокшаров**

Обложка IC/Caters News

Верстка Анны Левиной
Отпечатано в типографии ГБОУ Школа №1517, 900 шт.

Прямо сейчас мы с вами погрузимся на дно океана и почувствуем себя в удивительной атмосфере подводного мира. В новом выпуске нашего альманаха вы прочитаете очень много интересного про океан, узнаете его тайны, возможно, удивитесь с жителями подводных глубин, плавающих по страницам нового номера. Может показаться, что тема океана теряет свою актуальность, но мы – редакция хотим показать своим читателям, что эта тема не просто захватывающе познавательна, но и безумно интересна. Читателей нашего журнала ждет увлекательное путешествие и не только по подводным глубинам, но и по Бермудскому треугольнику, в мир искусственного интеллекта с когнитивными ботами, в область добровольчества и волонтёрства, в неисследованную область энкодов и многое другое.
На создание номера у нас было не так много времени, но несмотря на это в каждой статье, в каждом материале, авторы проявили себя, максимально выразив свои чувства к тому, что они делают. Надеюсь на то, что вы полюбите этот выпуск также как и я – всем сердцем!

## Главный редактор **Даниэль Мукатов**

# Наука на дне океана

## Алексей Ходорыч

Главный редактор детского издания «Классный журнал»

Во времена до Интернета многие думали, что причина глупости человеческой – недостаток информации. Теперь любая информация всегда под рукой, но глупости, кажется, стало значительно больше. Изобилие информации создаёт иллюзию того, что в любом вопросе можно быстро разобраться, все стали специалистами во всём, чтение книг многим заменило изучение социальных сетей, где правят бал эмоция, мнение и желание получить побольше лайков. С одной стороны, люди больше общаются, с другой – меньше слушают. «Поспешность умозаключений чревата массой злоключений» – так говорил Филеас Фогг из австралийского мультфильма «Вокруг света за 80 дней» 1972 года. Но теперь умозаключения и выводы делаются очень быстро. А это значит, что важность научного подхода в наши дни только возрастает. Умение анализировать, сопоставлять и систематизировать информацию несовместимо с поспешностью, легковесностью и уверенностью в собственной правоте. Человек, исповедующий настоящий научный подход, всегда сомневается, никогда не прекращает поиск истинной причины тех или иных явлений и старается избегать уверенных заявлений. Научному подходу необходимо учиться с самого детства. И школа — это великолепное время для того, чтобы заложить в себя фундамент научного подхода и в дальнейшем всё строить только на этом фундаменте, не разменяваясь на иллюзии и эмоции. Когда я учился в 9-м классе, наш классный руководитель Мария Семёновна Парасотченко сказала нам: «Ребята, как только закончите школу, сразу очнётесь в старости». Тогда мы только посмеялись, а между прочим, это впол-не реальная опасность. И связана она прежде всего с отходом от научного подхода в пользу шаблонных решений. Минимизация усилий по получению новых знаний – это прямой путь к исчезновению вашего времени в неизвестном направлении. Постоянный же поиск новых решений, изучение любого вопроса со всех сторон – это и есть тот самый научный подход, в котором нет никаких минусов, кроме того, что так жить, конечно, немного сложнее. Но оно того стоит.

1. Я хорошо отношусь к океанологии. Изучение океана – это важно, потому что можно узнать как выглядит и т.д. Так же важно хранить океаны в чистоте. На дне океана могут быть полезные ископаемые. 2. Примерно 60%. 3. Если люди будут очень часто и внимательно изучать океан, то уйдёт примерно 8-10 лет. 4. Никак, в какой-то степени все эти мистические события выглядят как шутка, а иногда становится жутко и начинаешь верить в это. 5. Я думаю, что живые организмы ничем не отличаются от изученных учеными организмов, которые живут в водной среде. Есть вероятность, что ученые когда-нибудь найдут на дне океана живые организмы других форм. Будет очень интересно, если существуют совсем не похожие живые организмы, живущие в водной среде.

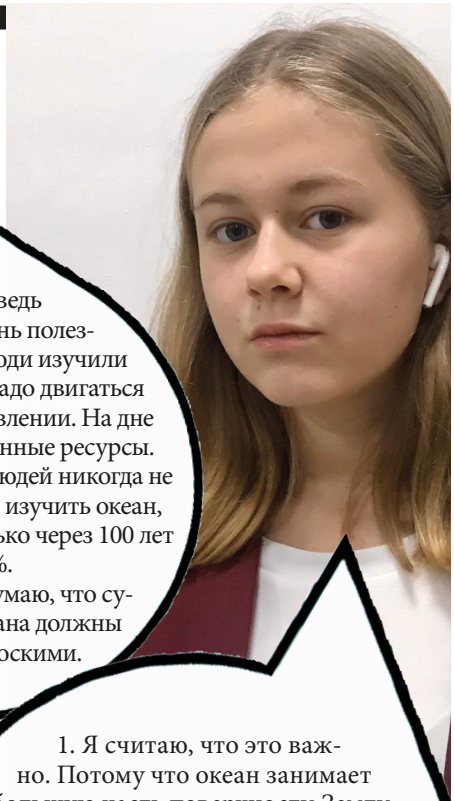
МАРИЯ ТАРЫГИНА

Напутственное слово

АННА ТУЧКОВА

МАРИЯ МЕДВЕДЕВА

МАРИЯ ИСОТИКОВА



1. Исключительно положительно, иногда читаю про неё книги. Эти знания не всем ребятам понадобятся, но для саморазвития – прекрасно. Зная многое об океане, приехав к нему, к примеру в Мурманск, мы сможем определить, как будет изменяться погода на Баренцевом море, и, естественно, в Северном Ледовитом океане.
2. Очень много, ведь мы ещё не добрались до дна всех океанов этой планеты, и кто знает, что мы можем там найти, и к каким положительным или плачевным последствиям нас приведут эти исследования. 3. Как утверждают новостные ленты, прогрессы в области науки очень высоки, и по мне, мы сможем добраться ко дну океана примерно через 25 лет, но как я сказала ранее, мы не знаем к чему это может нас привести, ведь мы же до сих пор не сделали как таковую высадку на Луне.
4. Эту легенду без сомнения можно отнести к выдуманным историям репортеров, которые хотели нажиться на этих страшных и мистических событиях, и как любят называть их популярные блогеры в социальных сетях – «Теории Заговора». А ведь это можно все логически объяснить, но на это уйдёт порядком нескольких листов А4.
5. Если говорить откровенно, я знать про это не хочу, ведь само сознание того, что кто-то живет опаснее и могущественнее людей на этой планете, и может быть в два, а то и в три раза больше китов, будут не давать мне покоя.

1. Нужно, ведь изучать это очень полезно и интересно. Люди изучили только 5% океана. Надо двигаться дальше в этом направлении. На дне океана могут быть ценные ресурсы.
3. Мне кажется, что у людей никогда не получится полностью изучить океан, если получится, то только через 100 лет и на 99%.
4. Я не верю. 5. Я думаю, что существа на дне океана должны быть очень плоскими.

1. Я считаю, что это важно. Потому что океан занимает большую часть поверхности Земли. Мы можем найти новые виды животных и растений. Растениям организмы в будущем помогут, например, в медицине.
2. Я думаю, очень много, процентов 70 точно.
3. Я думаю, это будет продвигаться очень медленно.
4. Ну, я думаю там что-то действительно происходит, но я не верю в сказки про чудовище…
5. На самой глубине, наверное, приспособленные к условиям одноклеточные организмы. Чем выше, тем они сложнее.

?

# ВОПРОСЫ ЗАДАЕТ ЛАВРЕНОВА СОФЬЯ И САВЕЛЬЕВ САВЕЛИЙ:

**1. Как вы относитесь к изучению океанологии? Как вы считаете, важно ли изучать дно океана? В чём польза изучения данной науки?**

**2. Как вы думаете, сколько процентов живых существ не изучено на дне океана?**

**3. Как вы думаете, через сколько лет у людей получится полностью изучить дно океана?**

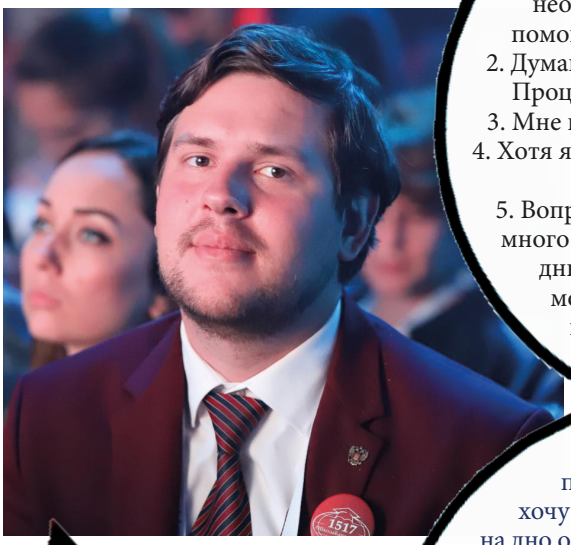
**4. Как вы относитесь к легенде о мистических событиях, связанных с Бермудским треугольником? (верю/не верю)**

**5. Как вы думаете, как выглядят живые организмы на дне океана?**

# Наука на дне океана

АЛЕКСАНДРА АФОНИНА

## НИКИТА МИХАЙЛЕНКО



1. Положительно. Я считаю океан неотъемлемой частью нашей жизни. Его изучение является необходимым. Польза заключается в помощи – в улучшении нашей экологии.
2. Думаю, что океан изучен очень-очень мало. Процентов 95 остаются для нас загадкой.
3. Мне кажется, что не скоро. Через 1000 лет.
4. Хотя я не очень верю в легенды, эта не вызывает у меня сомнений.
5. Вопрос достаточно сложный. Я смотрела много фильмов про океан и видела подводный мир «на картинках». При возможности посмотрела бы своими глазами и ответила на данный вопрос.

## СОФЬЯ ЕВТЕЕВА

1. Отношусь положительно, так как хочу когда-нибудь опуститься на дно океана и изучить его глубины. Да, так как это очень интересно и познавательно. Знание океанологии тебе поможет предостеречься от опасности вод.
2. Я думаю, что не изучено процентов 60% океана, но скорее всего мы никогда не узнаем сколько же…
3. Я думаю, что лет через 15-20
4. Верю, потому что произошло столько таинственных исчезновений морских и воздушных судов и прочих аномальных явлений.
5. Так как на дне океана сплошная темнота, в которой плавают необычные рыбы с фонариками, которые похожи на монстров

## ИРИНА ХИЖНЯК

1. Изучение мирового океана – важная часть деятельности современного общества, океан изучен недостаточно хорошо, его нужно изучать. На вопрос «почему» хочу сказать, что океан содержит много полезных ископаемых, это и нефть, и природный газ, который, например, добывается в нашей стране в Баренцевом море. На мой взгляд, изучив океан, мы ответим на вопрос, как появился человек.
2. Изучено только 4-5%. Русское географическое общество сейчас активно этим занимается, в частности, исследуются Тихий и Северный Ледовитый океаны.
4. На мой взгляд, это явление связано с тем, что через США часто летают самолеты из Евразии, и из-за большого числа рейсов большое число самолетов терпело крушение. Сейчас Бермудские острова очень популярны среди туристов. Среди них не только те, кто хочет повысить уровень адреналина в крови, но и те, кто хочет позагорать и отдохнуть. Это показывает уменьшение значимости мифов о Бермудском треугольнике. Лично я не верю в мистику о Бермудском треугольнике.
5. На дне океана живые организмы выглядят совсем иначе, чем, например, рыба, которую мы видим на столе на кухне. Живые организмы, которые обитают на дне океана, полагаются не только на зрение, но и на другие органы чувств, фиксирующие колебания воды, ее запах, и на звуки. Лично у меня возникает ассоциация с мультфильмом «В поисках Немо», где показаны рыбки с фонариками. В качестве примера могу привести рыб удильщик и меланоцет, эти рыбы – основные представители глубоководных обитателей, у них есть отличительные особенности.

1. Океан – это колыбель зарождения жизни на Земле. Конечно, если мы откроем секреты океана, то узнаем много о прошлом нашей планеты. Мы знаем, что вода занимает большую часть нашей Земли, и поэтому океан – это тоже наш дом, мы должны любить его и сохранять его просторы. Будет чистым океан – будет чистой Земля. Источником жизни может в будущем стать океан.
2-3. 70% не изучено. Полностью, наверное, никогда нельзя исчерпать все возможности, которые в себе хранит океан.
4. Сейчас доподлинно известно, что корабли пропадали из-за сложившихся условий.
5. Наверное они имеют причудливые формы, потому что им приходится выживать на дне в невероятных условиях.

*Лев Первушин*

# Марианская впадина

Марианская впадина – самая глубокая точка Земли. Она находится в Тихом океане, а названа так из-за находящихся рядом Марианских островов. Марианская впадина представляет собой глубоководный желоб, длиной 1500 км и глубиной более 11 км. Такая глубина позволяет поместить в Марианскую впадину что-то длиной с гору Эверест. Уровень развития современного оборудования не позволяет полноценно исследовать все тайны и загадки, которые хранит Марианская впадина.

В желобе Марианской впадины невероятное давление воды. И, казалось бы, там не могут существовать живые организмы, но они там есть! В 1958 году советское судно «Витязь» доказало, что на глубине есть жизнь. Появилось много доказательств, что в Марианской впадине существует огромное количество морских обитателей, и они прекрасно там себя чувствуют. Кроме бактерий, там есть огромные неизвестные человеку настоящие монстры! Давление Марианской впадины составляет примерно 3 тонны на 1 квадратный сантиметр. При таком давлении гнётся железо. А рыбам ничего!

Бездна Челленджера – самая глубокая точка впадины. В 1960 году исследователь Жак Пикар из Швейцарии погрузился туда на глубину 10911 метров. Через несколько лет были рассекречены записи бортового журнала. Примерно на полпути исследователь делает запись, что в иллюминатор виден большой дискообразный предмет, который плывёт вместе с батискафом и разглядывает их.

В 1985 году экипаж американских исследователей опустил на дно Марианской впадины аппарат “Ёж” и тщательно изучал её дно. Компьютер фиксирует странные звуки. Тросы, держащие аппарат, очень сильно натянулись. Все бросились поднимать аппарат, но у них ничего не получилось. На глубине что-то очень крепко держало аппарат. Через 3 часа аппарат всё-таки смогли поднять. То, что удерживало, ежа само отпустило его. Зонд выглядел так, будто он побывало в пасти чудовища. На нём остались следы от укусов и некоторые тросы оборвались. Весь экипаж был сильно напуган.

Через несколько лет биологи предложили версию, что такие укусы могло оставить только древнее существо мегалодон. Мегалодон – это огромная доисторическая акула весом в 50 тонн и 22 метра в длину. Считалось, что они исчезли 1.5 миллиона лет назад. Исходя из этого, мегалодон не вымер, а нашёл себе убежище в Марианской впадине.

Эта идея возникла не просто так. Позже в этом районе учёные обнаружили зуб этой акулы размером с ладонь. Исследование подтвердило, что это и правда зуб мегалодона.

Пару лет спустя, через впадину проходил японский сухогруз. И вдруг, судно получило сильный удар в бок. Причём вода была совершенно спокойная.

Экипаж ещё одного судна, проходившего через Марианскую впадину на своём пути, увидел громадный столб воды. Вы даже не представляете, как страшно было морякам!

Недавно учёные обнаружили в Марианской впадине очень странную медузу. Тело медузы было с длинными щупальцами, и оно светилось красным и жёлтым светом. Учёные сняли её на видео. Она относится к роду медуз crossota.

В 2012 году в Марианскую впадину погружался Джеймс Кэмерон – знаменитый режиссер Терминатора, Титаника и Аватара, известный своими научными исследованиями.

Говорят, что океан изучен меньше, чем космос! А значит, в будущем нас ждёт огромное количество научных открытий!

**Факты**

**1** Вода в Марианской впадине достаточно тёплая для такой глубины. Температура здесь достигает от 1 до 4 градусов по Цельсию.

**2** На глубине 1,6 км от поверхности океана находятся гидротермальные источники “черные курильщики”. Они выстреливают воду, и она нагревается до 450 градусов по Цельсию.

**3** На дне Марианской впадины были обнаружены большие токсичные амёбы – ксенофиофоры. Самое интересное, что эта амёба – одна большая клетка размером 10 см! Ещё они обладают удивительными способностями. Ксенофиофоры устойчивы к воздействию множества химических элементов, смертельных для людей и животных.

**4** Подводный вулкан Дайкоку, находящийся в Марианской впадине, содержит озеро расплавленной серы. Единственный аналог Дайкоку есть только на спутнике Юпитера Ио.

# Дружелюбные пловцы

*Андрей Рудневский*

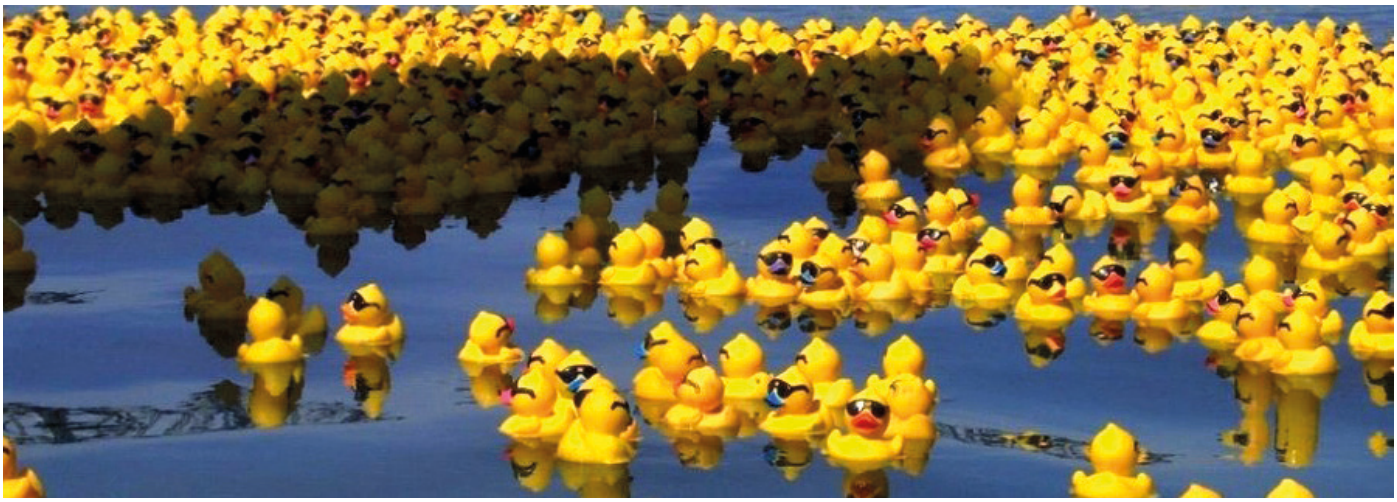
Вы когда-нибудь задумывались над тем, как изучают и измеряют морские течения? Самым адекватным решением для измерения течения на первый взгляд – это сесть на водоплавательное судно и замерять течения с корабля. С одной стороны, все выглядит довольно просто и понятно, но это далеко не так. Течения имеют четкую ширину, и измерить их крайне сложно. А предугадать направление, в котором унесет тот или иной объект если поместить его в океан, выглядит абсолютно нереальным. А знали ли вы, что из-за случайного выброса транспортного контейнера с пластиковыми веточками для ванны в Тихий океан ученые смогли с невероятной точностью вычислить перемещение объектов по океаническим течениям, а также внести дополнительный вклад в науку по изучению течений? Именно это случилось в 1992 году в самом центре Тихого океана, когда 12 транспортных контейнеров с 30.000 пластиковыми уточками упали в океанскую воду из-за сильного шторма. Расскажу об этом событии подробнее.

10 января 1992 года грузовое судно под названием Ever Laurel, направлявшееся в Такому, штат Вашингтон, вышло из порта Гонконга и отправились в свой далекий путь. На этом судне было множество грузов, в частности 30 тысяч пластиковых уточек для ванны, которые были изготовлены в Китае. У этих уточек была одна удивительная особенность: у данной партии уточек, в отличии от других, не было дырочки для циркуляции воздуха – это просто было новым дизайнерским решением, но именно это, с первого взгляда незначительное решение дало этом уточкам возможность всегда оставаться на плаву. В середине пути 12 контейнеров с резиновыми изделиями по неизвестной причине открылись и позже из-за сильного шторма грохнулись в воду, и 30 тысяч уток оказались выброшенными в самый центр Тихого океана.

Спустя 10 месяцев игрушки были обнаружены на побережье берегов Аляски. Их можно было найти на острове Крузов, севернее – на острове Каяк и южнее – на острове Коронации. Позже, к августу 1993 года, еще порядка 400 утят было найдено на побережье Аляски, что уже составило 1,4% от их исходного количества. Вскоре после этих сенсационных находок океанологи Кёртис Эббесмейер и Джеймс Ингрехэм, которые были опытными знатоками дела. Свой новый научный проект они назвали «Friendly Floatees», что в переводе означает «Дружелюбные Пловцы». Они также занимались изучением перемещения человеческого мусора в море, но здесь им невероятно повезло. Обычно для этого дела используются стеклянные бутылки, но в случае с бутылками менее 1,5% от всех выпущенных в море образцов оказываются найденными, отслеженными и зарегистрированными при достижении суши. Но какой бы ученый догадался бы выпустить 30 тысяч стеклянных бутылок, если учесть, что для экологии это бы было большим ударом? Все данные о перемещении и о находке шутят и были загружены в компьютерную программу OSCUR (Ocean Surface Current Simulation), которая предсказал дальнейший путь утят. Эббесмейер и Игрехэм сделали предположение, что утят унесет к Японии, затем обратно к Аляске, а после они будут замерзать в арктических льдах, пройдя через Берингов пролив. Затем они бы достигли восточного побережья Гренландии, а некоторые бы достигли Гольфстрима. И, удивительно, но их гипотеза оправдалась! Утята правда были найдены на севере Канады, близ Берингова пролива и у побережий Гренландии и Исландии. До этого компания – производитель утят объявило награду за нахождение утят на берегах Новой Англии, Канады или Исландии новых экземпляров, совершивших путешествие. Вскоре после этого Эббесмейер и Игрехэм создали точную схему перемещения утят по течениям (они откорректировали карту океанических течений в соответствии с их исследованиями о перемещении утят по всему миру) которая… была оправдана мировым научным сообществом!

Ожидалось, что в 2007 году резиновые утята доплывут до берегов Великобритании – и, действительно, резиновая утка была обнаружена на берегу Девона в Англии. Но слухи о надвигающейся армии уток – мореходов были опровергнуты, так как обнаруженная утка была другого типа. Утята в этом же году были найдены на берегах Индонезии, Австралии и даже Южной Америки. Сейчас же эти удивительные утки являются предметом поиска коллекционеров.

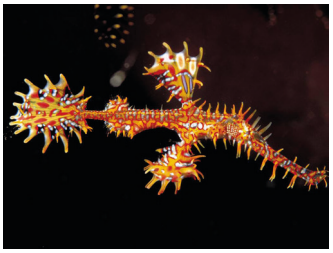
Вот именно так обычные резиновые уточки для ванной внесли большой вклад в развитие океанографии и стали известны на весь мир. Кстати, имя «Дружелюбные Пловцы» навсегда осталось привязанным к этим удивительным резиновым изделиям. Исследования двух вышеперечисленных ученых широко используются и применяются во многих сферах жизни и по сей день. А ведь все началось только с того, что 12 контейнеров с резиновыми уточками по странной случайности упали в океанические воды…



# 10 самых маленьких жителей океана

*Тимофей Грошев*

Кто же населяет океан? Конечно, акулы и рыбы удильщики, но есть настолько маленькие существа… В этой статье мы представим 10 мельчайших существ, обитающих в океане.

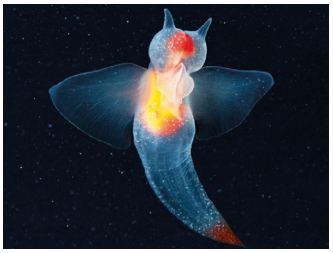


## 10 ТРУБОКРЫЛ АРЛЕКИН

Существа могут вырасти до пятнадцати сантиметров и, все же, их почти невозможно обнаружить, потому что они умело маскируются, имитируя морские лилии и водоросли. Трубокрылы плавают вниз головой и не могут перемещаться на большие расстояния. Охотятся они на ограниченном пространстве, на мелких ракообразных.

## 9 ТЮЛЕВЫЙ АПОГОН ИЛИ РЫБА-КАРДИНАЛ

Эти поразительные черно-белые узорчатые рыбы в настоящее время широко распространены в Индонезии. У рыбы-кардинала необычная форма плавников, большие глаза и яркий черно-белый окрас. Тюлевый апогон достигает 5-6 см в длину.



## 8 МОРСКИЕ АНГЕЛЫ – КРЫЛОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ

Живут они преимущественно в холодных водах северных морей, за полярным кругом. Вид обитает у обоих полюсов, как у берегов Арктики, так и у берегов Антарктиды. В северном полушарии численность их гораздо больше. Морской ангел обитает в толще воды, более чем на тысяче метров до поверхности океанов. Максимальный размер их достигает 4-5 см. Единственная добыча этого активного хищника – другой крылоногий моллюск – морской черт.

## 7 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГРЕБЕШОК ИЛИ МОЛЛЮСК-ДИСКО

Очень интересный двустворчатый моллюск, размером всего около 3-5 см. На самом деле никакого электричества не производит. Ученые установили, что моллюск-диско отраженным светом отпугивает от себя хищников и спасается таким образом от поедания. Когда рассеянный свет солнечных лучей попадает на край его мантии, происходит световое шоу. Обитает моллюск в небольших нишах рифовой стенки.

## 6 «НОВОГОДНЯЯ ЁЛКА»

Трудно представить, что это не растение, а самое настоящее морское животное – трубчатый многощетинковый морской червь, известный под названием червь «Новогодняя ёлка». В высоту черви не более 4 сантиметров, и могут быть окрашены в разнообразные цвета: оранжевый, желтый, синий, белый и всевозможные оттенки. Эти черви обитают в тропической зоне Индийского и западной части Тихого океанов. Питаются они преимущественно фитопланктоном и микроскопическими растениями.

## 5 ПИГМЕЙСКИЙ МОРСКОЙ КОНЁК

Эти карликовые морские коньки достигают в длину не более 2 сантиметров и успешно маскируются под кораллы. Обитают они на коралловых рифах, вблизи островов Pulau, Sipadan, Mabul, Bohay, Dulang, Bodgaya, на восточном побережье Сабаха. Они отличаются от больших коньков тем, что у них есть лишь одно жаберное отверстие на задней части головы. Самец вынашивает икру во рту, заботится о ней в течение 10 дней, после чего икринки вылупляются.

## 4 КРАБ-ОРАНГУТАН

Небольшой краб-декоратор, диаметром менее 1,5 см. Питается планктоном, который прилипает к многочисленным красным волосикам, покрывающим его тело. С возрастом волосяной покров у крабов-орангутанов исчезает и тогда для добывания пищи используются расположенные на клешнях фолликулы.

## 3 КАРЛИКОВЫЙ БЫЧОК

Это самая маленькая из известных морских рыб в Индийском океане. Его длина всего около 9 мм, и он может легко поместиться на ногте пальца.

## 2 КРАБ ГОРОШИНКА

Самый маленький краб в мире! Он живет и питается внутри раковин устриц, гребешков и мидий. Некоторые из этих крабов имеют панцирь размером с горошину – всего 6,3 мм.

## 1 СКЕЛЕТНАЯ КРЕВЕТКА

Размеры креветки от 2,1 до 3,3 мм. Обитают они группами от нескольких штук до нескольких тысяч, в Тихом океане недалеко от побережья Южной Калифорнии.

Источники:
http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2381539-samye-malenkie-obitateli-okeana.html
https://i-fakt.ru/samye-malenkie-i-samye-bolshie-obitateli-morej/

# Загрязнение океана пластиком. У нас нет планеты Б

*Наталья Мачинская*

Загрязнение Земли происходит стремительно. Ежегодно в мировой океан попадает 8 млн тонн мусора, составляющих 3% от его общего количества. Сейчас 88% поверхности мирового океана занимают мусорные отходы.[1] Пластик загрязняет воду токсичными веществами, ежегодно уничтожая 1,5 млн морских существ и тех, кто ими питается.

В земле пластмасса разлагается примерно 600 лет, а в воде срок увеличивается в несколько раз. Пластик расщепляется на мелкие частицы – полимеры. Теперь кубометр льда в айсбергах содержит от 40 до 240 таких гранул. Всего частиц в мировом океане насчитывается пять триллионов! Морские существа путают частички пластмассы с пищей, а многие из них очень ядовиты. Впоследствии их едят хищники, в том числе люди.[2]

Кроме этого, в океане образуются мусорные пятна. Крупнейшее – большое тихоокеанское мусорное пятно. Его площадь варьируется от 700 тысяч до 1,5 млн км$^2$. Это пятно представляет собой большое скопления мусора и частиц полимеров, но лишь некоторая его часть выходит на поверхность, поэтому мы не можем видеть его целиком. Солнечный свет плохо проникает или не проникает совсем через толщу мусора, поэтому вымирают многие растения и планктон.[3]

Процент переработки мусора сильно различается в разных странах:

1. В России лишь 10% мусора утилизируется.[4]
2. В Китае 33% отходов перерабатывается или сжигается.[5]
3. В Великобритании – 40%.[6]
4. В Соединённых Штатах Америки 46% идёт на утилизацию.[7]
5. В Индии – 60% перерабатывается и сжигается, причём ежегодно там производится 62 миллиона тонн мусора![8]

1 Баринова А. Мировой океан почти полностью загрязнён пластиком // National Geographic Россия https://nat-geo.ru/science/mirovoy-okean-pochti-polnostyu-zagryaznen-plastikom/ Дата обращения (03.11.2019)
2 Лаптев И. Пластик в мировом океане // ИнформУпак https://informupack.ru/article/4722/ Дата обращения (03.11.2019)
3 Баринова А. Мусорное пятно в океане оказалось больше, чем считали учёные // National Geographic Россия https://nat-geo.ru/nature/musornoe-pyatno-v-tikhom-okeane-okazalos-bolshe-chem-schitali-uchenye/
4 Виноградова Е., Васильев И., Ляув Б., Через три года Россия может утонуть в мусоре // Ведомости https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/07/03/706067-rossiya-musore Дата обращения (04.11.2019
5 Малютина А. Как сортируют и перерабатывают мусор в Китае // RecycleMag https://recyclemag.ru/article/kak-sortirujut-i-pererabatyvajut-musor-v-kitae Дата обращения (03.11.2019)
6 Малютина А. Как сортируют и перерабатывают мусор в Великобритании // RecycleMag https://recyclemag.ru/article/kak-sobirayut-i-utiliziruyut-musor-v-velikobritanii Дата обращения (03.11.2019)
7 Малютина А. Как устроены раздельный сбор и переработка мусора в США // RecycleMag https://recyclemag.ru/article/kak-ustroeny-razdelnyj-sbor-i-pererabotka-musora-v-ssha Дата обращения (03.11.19)
8 Малютина А. Как собирают и перерабатывают мусор в Индии // RecycleMag https://recyclemag.ru/article/sobirayut-pererabativayut-musor-indii Дата обращения (03.11.19)

6. В Японии перерабатывается 90% мусорных отходов.[9]
7. А в Швеции 99% мусора полностью утилизируется![10]
Многие волонтёры пытаются помочь, создавая некоммерческие организации по сохранению океана.
Нидерландец Боян Слат основал компанию Ocean Cleanup, которая реализовывает проект по очистке океанов. С побережья Сан-Франциско, в Соединенных Штатах Америки, был отправлен плавучий барьер (его длина равна 0.6 км), способный собирать мусор в одном месте и постепенно перерабатывать. Также эта компания планирует систему по очистке рек The Interceptor. Ведь большую часть мусора в океан приносят реки. Система фильтрует воду и задерживает мусорные отходы. Она работает от солнечной энергии и способна вывозить 50–100 тонн мусора каждый день.[11]
В 2011 году калифорниец Даг Вудринг основал Альянс по очищению океана в Соединенных Штатах Америки и Гонконге. Он организовывает мероприятия по очистке моря от мусорных отходов. В мероприятиях могут принять участие люди, чья жизнь связана с океаном: сёрфингисты, любители плавания, гребли, дайвинга.
Одна из ведущих некоммерческих организаций – "Big Blue Ocean Cleanup", очищающая побережья. Они уже собрали тысячу тонн мусора. Волонтёры помогают содержать океаны в чистоте, защищают морскую флору и фауну.
Важно делать хотя бы небольшие шаги, чтобы сохранить нашу планету:
• собирать крышки на переработку;
• сдавать макулатуру;
• сдавать батарейки и гаджеты на переработку;
• купить термос/бутылку, чтобы носить питьё с собой, не покупая бутылки;
• покупать продукты без упаковки;
• по возможности сортировать мусор;
• сократить использование одноразовой посуды, в том числе стаканчиков от кофе и пластиковых трубочек;
• иногда покупать немного использованную одежду (например, из секонд хэнда);
• покупать одежду из натуральных материалов;
• купить экологичную сумку и мешочки для овощей и фруктов, чтобы не использовать пластиковые пакеты.
Если вы будете выполнять некоторые пункты, то вы внесёте большой вклад в борьбу против загрязнения планеты.
Сохраните Землю, она прекрасна! У нас не будет второго шанса, у нас не будет планеты Б.

9 Малютина А. Как сортируют и перерабатывают мусор в Японии // RecycleMag https://recyclemag.ru/article/kak-sortiruyut-i-pererabatyivayut-musor-v-yaponii Дата обращения (03.11.2019)
10 Аскарян А. 99% переработки: Швеции остро не хватает мусора // Нож https://knife.media/total-recycling/ Дата обращения (03.11.2019)
11 Lavars N. Ocean Cleanup takes on rivers of plastic with «The Interceptor» // New Atlas https://newatlas.com/environment/ocean-cleanup-rivers-plastic-the-interceptor/ Дата обращения (04.11.2019) (Примечание: эту статью перевели. На русском без автора. Фонд Ocean Cleanup, который собирает мусор в Тихом океане, создал систему по очистке рек // Открытые Медиа https://openmedia.io/wtfuture/fond-ocean-cleanup-kotoryj-sobiraet-musor-v-tixom-okeane-sozdal-sistemu-ochistki-rek/ Дата обращения (04.11.2019)

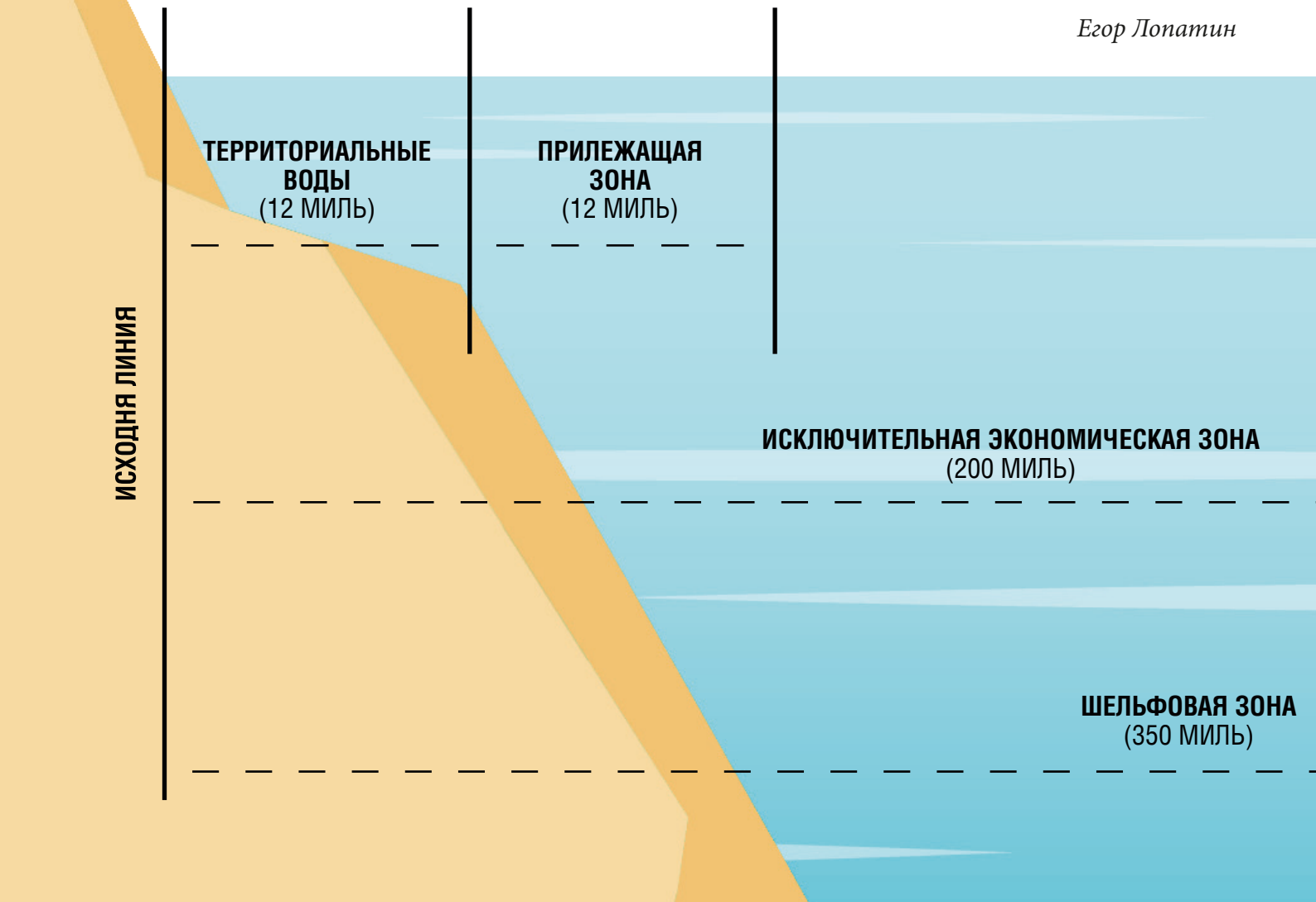
# Правовое регулирование использования морского дна

Вопросы использования ресурсов морского дна и правового статуса морей и открытых вод встал перед мировым сообществом во второй половине XX века. Именно тогда на международной арене встал вопрос о принятии единого акта, регулирующего вопросы разграничения понятий территориального моря, прилежащей зоны, исключительной экономической зоны, континентального шельфа, права мирного прохода, их правового статуса и иных положений, касающихся морского права. Так, 10 декабря 1982 года Организация Объединенных Наций приняла Конвенцию по морскому праву (далее – Конвенция), участниками которой на сегодняшний день являются 168 государств (напомню, что всего в ООН состоит 193 страны), в тот же день, 10 декабря (также это международный день прав человека – в связи с принятием в этот же день в 1948 году Всемирной декларации прав человека) конвенцию ратифицировала первая страна – Фиджи. Российская Федерация присоединилась к Конвенции 12 марта 1997 года. Как известно из Конституции России, нормы международного права имеют приоритет над национальным законодательством России, поэтому следует помнить, что РФ обязуется всегда соблюдать требования Конвенции по морскому праву.

Изучая вопрос регулирования морских правоотношений в России, следует также упомянуть принятые в России федеральные законы в этой сфере отношений, основным из которых является Кодекс торгового мореплавания РФ, который устанавливает правила грузоперевозки, а также все иные аспекты передвижения морских судов на территории России. Возникает резонный вопрос: «А где же в море начинается и заканчивается территория России и любого другого государства?» Ответы на этот вопрос нам дает Конвенция и Конституция России. Но разберемся поподробнее с Конвенцией: что же из себя представляет море? Какие части моря принадлежат всему человечеству, а какие находятся под юрисдикцией одного отдельного государства? Рассмотрим на примере схемы.

Зона территориального моря составляет 12 морских миль (м/м, в одной морской миле 1.852 метра), считая от крайней линии отлива морского берега. Территориальное море является суверенной территорией государства, как и суша, поэтому суверенитет и законодательство государства действует на этой территории. Прилежащая зона (12 м/м от окончания территориального моря) территорией государства уже не считается, но юрисдикция государства на прилежащую зону распространяется в полной мере. В рамках прилежащей зоны государство вправе осуществлять не только экономическую деятельность, но и осуществлять соответствующие пограничный, таможенный, фитосанитарный и иные виды контроля в пограничной зоне, при этом иные государства и суда не вправе

*Егор Лопатин*

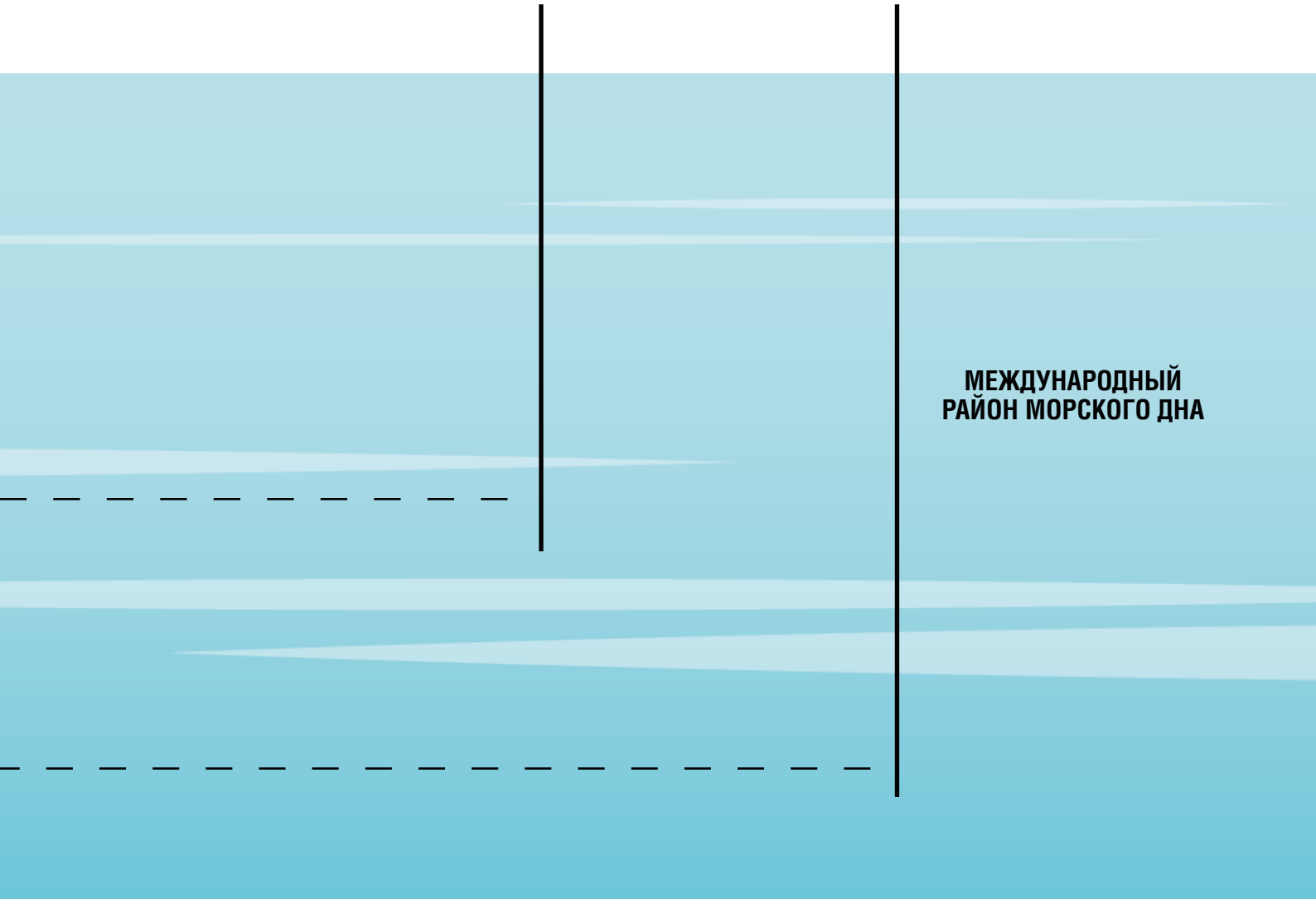


вмешиваться в осуществление данного контроля. Следующая зона называется Исключительная экономическая зона (ИЭЗ): она составляет 200 м/м от берега, и необходима для осуществления экономической деятельности: в рамках двухсотмильной зоны государство вправе осуществлять на исключительных правах свою экономическую деятельность (ловля рыбы, добыча полезных ископаемых и пр.). Как правило, к континентальному шельфу (донное продолжение материка, входящее в океан), применяются правила ИЭЗ в отношении использования этого шельфа – то есть добычи полезных ископаемых с шельфа. Следует отметить, что в каждом случае длина шельфа индивидуальна, и устанавливается геологами в зависимости от природных особенностей этой акватории, однако по общему правилу длина шельфа такая же, как и у ИЭЗ – 200 м/м, но в исключительных случаях (если шельф оказался длиннее ИЭЗ), длина шельфа увеличивается до 350 м/м. Важно сказать, что статус ИЭЗ и континентального шельфа также влияет на юрисдикцию государства и правовые последствия деяний, совершенных на этой акватории: в соответствии со ст. 11 УК РФ, лицо, совершившее преступление на континентальном шельфе или в ИЭЗ России, несет уголовную ответственность в соответствии с российским законодательством. Также в соответствии с частью второй статьи 67 Конституции РФ, Российская Федерация обладает суверенными правами и осуществляет юрисдикцию на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации в порядке, определяемом федеральным законом и нормами международного права, то есть Конвенцией ООН о морском праве.

Зачем же нужно установление всех этих разграничений?

Ответ довольно прост: для денег! Многие страны мечтают обогатиться за счет полезных ископаемых (нефти, природного газа), которые содержатся на континентальных шельфах. Именно поэтому (и, конечно, для целей осуществления юрисдикции, поддержания правопорядка на этих акваториях) международное сообщество установило такие правила. Но, как видите, многие государства стремятся подчинить правила себе для своей экономической выгоды: помните, что если шельф большой, то его длину в пределах 350 м/м устанавливают геологи? Именно на геологов оказывается огромное давление со стороны государств! Ведь именно от их решения зависит, какое государство или государства получат миллиарды долларов. И, к сожалению, международные комиссии не всегда объективно оценивают геологическую обстановку. Именно поэтому Министерство Иностранных Дел Российской Федерации в рамках тезисов к 74-ой Генеральной Ассамблее ООН напомнил о недопустимости злоупотребления полномочиями соответствующий международных организаций: «Считаем важным, чтобы Международный орган по морскому дну, Международный трибунал по морскому праву и Комиссия по границам континентального шельфа продолжали строго придерживаться своих мандатов и не допускали расширительной трактовки собственных полномочий».

Таким образом, международное право создало механизмы для регулирования отношений, возникающих в области морского дна и морского права, однако российским дипломатам приходится неустанно следить за соблюдением этих норм и исполнением государствами принятых на себя обязательств для недопущения нарушения внешнеполитических и экономических интересов Российской Федерации.



# Открытие белого материка

*Полина Кельзина*

Антарктида – самый холодный материк нашей планеты. Почти вся ее поверхность покрыта льдом, толщина которого в некоторых местах достигает нескольких километров. Полгода здесь длится полярный день и полгода – полярная ночь. Антарктида не похожа на другие материки. Здесь наблюдаются самые сильные ветра на Земле. В Антарктиде нет постоянного населения (кроме пингвинов), а площадь этого континента составляет около 14 миллионов км$^2$. Давайте узнаем, как и кто стал первооткрывателем этого таинственного и загадочного материка!

Ещё с 16 века Антарктида манила путешественников к своему освоению. Никто не знал, что скрывается на этом загадочном материке. Но из-за жгучего холода моряки так и не решались дойти хотя бы за несколько миль до предполагаемого материка. Дальше других проник в антарктические воды Джеймс Кук, но и его остановили великие морозы. Кук верил в существование Антарктиды.

## КТО БУДЕТ КАПИТАНОМ?

Идея морского путешествия на Южный полюс витала в воздухе давно, но только в начале 1819-го русские моряки обратились к правительству с подробным планом экспедиции. Император Александр I идею одобрил. Он не был энтузиастом флота, но в этом начинании увидел продолжение великих дел Петра I. И план не задвинули в долгий ящик, взялись за дело энергично. Правительство предложило выдвинуть М.И. Ратманова – опытного капитана в качестве начальника экспедиции. Но именно тогда Ратманов потерпел кораблекрушение, возвращаясь на Родину из плавания в Испанию. Ему пришлось задержаться в датском госпитале. Так во главе экспедиции встал Фаддей Фаддеевич Беллинсгаузен, мечтавший об открытии таинственного материка.

## «ВОСТОК» И «МИРНЫЙ»

Честь исследования антарктических морей выпала набранным из добровольцев экипажам двух шлюпов: «Восток» и «Мирный». Оба корабля были построены в 1818 году, оборудованы и оснащены для такого трудного и опасного плавания. Командовали кораблями капитан 2 ранга Ф.Ф. Беллинсгаузен и лейтенант М.П. Лазарев. Это была первая крупная морская экспедиция, предпринятая за государственный счет и под руководством Морского министерства.

Основная цель экспедиции — ответить на вопрос: существует ли шестой континент — Антарктида? Но даже самые решительные из ее организаторов не могли предвидеть столь впечатляющих результатов в виде открытия шестого континента и двадцати девяти новых островов. Это был выдающийся вклад моряков России в изучение нашей планеты.

Начальный этап этого плавания проходил по маршруту до Рио-де-Жанейро. Войдя в антарктические воды, «Восток» и «Мирный» произвели гидрографическую опись юго-западных берегов острова Южная Георгия. Затем экспедицией был открыт целый архипелаг, названный именем морского министра России де Траверсе.

## ОТКРЫТИЕ АНТАРКТИДЫ

Умело маневрируя среди айсбергов, отважные русские исследователи 16 января 1820 года достигли 69°21’ю.ш. почти на меридиане Гринвича, и открыли Антарктиду. Затем корабли еще дважды подходили к ледяным берегам, а в середине февраля, с приближением антарктической осени, направились в Сидней на кратковременный отдых. Произведя ремонт и пополнив запасы, «Восток» и «Мирный» 8 мая 1820 года в архипелаге Паумоту открыли группу островов, названную Беллинсгаузеном островами Россиян. Каждый из островов получил имя одного из известных русских полководцев, генералов, адмиралов и мореплавателей. В группе островов Кука был открыт остров Восток (назван в честь флагманского корабля), а в районе островов Фиджи — острова Михайлова и Симонова, после чего корабли вернулись в Сидней.

## ВОЗВРАЩЕНИЕ К АНТАРКТИДЕ

Второй штурм антарктических широт начался 31 октября1820 года. Ни льды, ни штормы не смогли сломить волю отважных моряков. Шлюпы дважды пересекли Южный полярный круг. 10 января 1821 года ими был открыт большой остров, получивший имя основателя российского флота Петра I, а через неделю — гористый берег Александра I. Отсюда корабли отправились к Южным Шетландским островам, где были открыты и описаны два архипелага, острова которых были названы в честь побед русской армии в Отечественной войне 1812 года.

## ЗАВЕРШЕНИЕ ЭКСПЕДИЦИИ

Из-за плохого состояния корпуса шлюпа «Восток» 30 января отряд покинул Антарктику. Успешно завершив это историческое кругосветное плавание, «Восток» и «Мирный» 24 июля 1821 года отдали якоря на Большом Кронштадтском рейде. Экспедиция Ф.Ф. Беллинсгаузена и М.П. Лазарева прошла около 50 тысяч миль и провела в плавании 751 день.

## ИТОГИ ЭКСПЕДИЦИИ

Экспедиция собрала ценнейшие сведения о природе Южного полушария. Астрономические определения географических координат и карты, составленные экспедицией, отличались исключительной точностью. Вблизи Антарктиды были проведены уникальные научные наблюдения за морскими течениями и волнением моря, за распределением льдов и айсбергов. По данным магнитных наблюдений Беллинсгаузен вычислил координаты магнитного полюса в Южном полушарии на 1819–1821 годы.

# 5 самых древних обитателей океана

*Анастасия Добровольская*

## МЕДУЗА АТОЛЛА

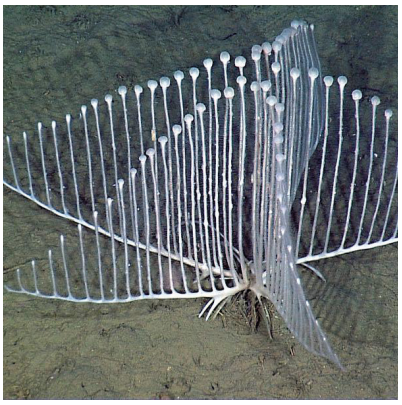
Одним из красивейших обитателей больших морских глубин, куда не попадает солнечный свет, является медуза Атолла. За время своей эволюции она развила свойства, помогающие ей выживать в суровой окружающей среде. При угрозе опасности она начинает светиться, привлекая находящихся в непосредственной близости крупных хищников. Тем самым создается впечатление, что она не пригодна для еды и делает окружающих обитателей потенциальными жертвами крупных хищников.
Ярко-красный свет, излучаемый от Атоллы, помогает ей производить распад белка в организме, столь необходимый для ее существования.
Несмотря на то, что медузы крупных размеров опасны, Атолла не представляет опасности для человека, потому что среда ее обитания слишком глубока для человека.

## ОСЬМИНОГ ДАМБО

Свое интересное название он получил благодаря сходству с персонажем диснеевского мультфильма «Героем-слоненком Дамбо», потому что плавники с помощью которых он передвигается, похожи на уши слоненка. Другой отличительной особенностью являются отростки на его теле, похожие на воронки, через которые он выпускает под давлением воды. Питается он, как и большинство других существ моллюсками и червячками. Осьминог обитает на приличной глубине, поэтому это всё, что о нем известно.

## КРАБ-ЙЕТИ

Само название выдает его внешний вид. Краб напоминает снежного человека из-за того, что его клешни, на которых живут микроорганизмы, покрыты белой мохнатой шерсткой. Холодная вода, куда не проникают лучи дневного света – среда его обитания, сделавшая его абсолютно слепым.



## ГУБКА-АРФА

Один из немногих хищников, не изученных до сих пор. Немногочисленные данные позволили сделать ряд выводов. Свое название он получил за счет своего строения тела, которое напоминает арфу. Его малоподвижность заставляет охотиться путем цепляния за осадок морского дна, тем самым приклеивая мелких обитателей океанов к своим липучкам. Всех приклеившихся он обвивает бактерицидной пленкой и затем переваривает.

## ГОЛУБОЙ АНГЕЛ

Этого моллюска называют ангелом, так как он совсем маленьких размеров. Его перемещение создает впечатление, будто он парит над поверхностью воды. Это возможно за счет проглатывания через небольшие промежутки времени пузырьков воздуха, что позволяет держаться ему у кромки воды. Он имеет маскирующую раскраску, которая позволяет ему быть не заметным для врагов. Это выражено в окраске голубым цветом его верхней части тела и серебристо-серым нижней. Толстый слой слизи вокруг рта является ядовитым.

# Кто проживает на дне океана?

*Евгения Черномырдина*

Будь ты весёлым первоклашкой, уставшим выпускником или даже взрослым человеком на вопрос: «Кто проживает на дне океана?» у любого в голове пронесётся «Губка Боб Квадратные штаны!». Что же сделало этот детский мультик таким популярным?

Впервые мультфильм появился на экранах 1 мая 1999 года и с тех пор выпустил уже 11-ый и 5 серий 12-ого сезонов. Для мультсериала это рекордное количество, учитывая то, что мультфильм пользуется огромной популярностью, не только среди детей и подростков, но и многих взрослых. Создатель мультфильма Стивен Хилленберг был морским биологом, но его увлечением была мультипликация, и в 1996 году он начал работу над мультфильмом про морских существ и начал с главного героя – морской губки. Сначала главный герой планировался круглым, как настоящая губка, но автор изменил его форму на квадратную, чтобы выглядело забавнее. Уже через два года автор передал права на показ первой серии каналу Nikelodeon.

Главный герой Sponge Bob Square pants изначально планировался как Sponge Boy, но такое имя не прошло из-за авторских прав, поэтому Стивену пришлось изменить его имя, которое так прижилось в наших сердцах. На момент трансляции Губке Бобу было около 13 лет и за то время, которое идёт мультфильм он постарел возрастом, но не душой. Он живёт в большом Ананасе на дне океана в выдуманном городке Бикини Ботом со своим домашним питомцем-улиткой Гэри и соседями: ленивой морской звездой Патриком и ворчливым кальмаром Сквидвардом. Главный герой работает в довольно популярном ресторане Красти Крабс. Его начальник жадный краб мистер Крабс, у которого Планктон – владелец ресторана Помойное ведро, который пытается выкрасть секретный рецепт крабсбургеров – аналога обычных бургеров.

Лучшие друзья Губки Боба – Патрик Сенди и Гэри. Большую часть серий, конечно, Губка проводит с Патриком, но и Сэнди играет не меньшую роль.

Сэнди – белка из Техаса, которая живёт под водой под самодельным водонепроницаемым куполом. Сэнди учёная, изобретательница и спортсменка. Она поселилась под водой, чтобы изучать подводную фауну.

Патрик – лучший друг Губки Боба и «профессионал» «ничегонеделанья», как шутят между собой морские друзья. Патрик не самый умный герой, он очень простой, наивный и постоянно хочет есть, наверное, за это его и полюбили.

Гэри – домашний питомец Губки Боба. Несмотря на то, что Гэри – улитка, он ведёт себя как кот, но при этом может убраться дома, сходить в магазин и оплатить счета. Во многом он даже лучше своего хозяина.

Сквидварт – сосед и коллега Губки Боба. Сквидвард – кальмар, при этом не очень дружелюбный тип, ставящий себя выше других. Он играет на кларнете, вытачивает скульптуры, делая это не лучшим образом.

Губка Боб не только мультипликационный сериал. Так же существует два полнометражных фильма: «Губка Боб Квадратные штаны» и «Губка Боб в 3D»

Фильм «Губка Боб Квадратные штаны» появился в 2005 году и в нём в который раз Планктон пытается похитить рецепт крабсбургеров. В этот раз у Планктона придуман план покруче, но Губка Боб смог ему помешать.

В фильме «Губка Боб в 3D», как ни странно, рецепт крабсбургера похищает не Планктон, а Бутерброд. Чтобы победить его, Губке Бобу с его друзьями надо выбраться на сушу.

Режиссёр уже подтвердил то, что будет и 13-ый сезон этого замечательного мультика, а нам остаётся только с нетерпением ждать его продолжения.

## Летучая рыба

Летучая рыба, несмотря на свое название, является летучей лишь наполовину. Дело в том, что летает она не за счет взмахов «крыльями», а благодаря жестким плавникам, которые рыба расправляет во время того, как выпрыгивает из воды, что позволяет ей парить, удерживаясь в воздухе довольно долгое время. Таким образом летучая рыба пролетает более сотни метров.

# Тайны глубин океана

Одним из наиболее таинственных и неизученных мест на нашей планете является океан. Даже несмотря на то, что ученые прилагают все усилия для полноценного исследования океанов, на данный момент им не удалось изучить его более чем на 5%. В этой статье вы узнаете какие тайны скрывают в себе глубины океана.

*Мария Соловьёва*

*Дарья Красильникова*

## Подводные водопады

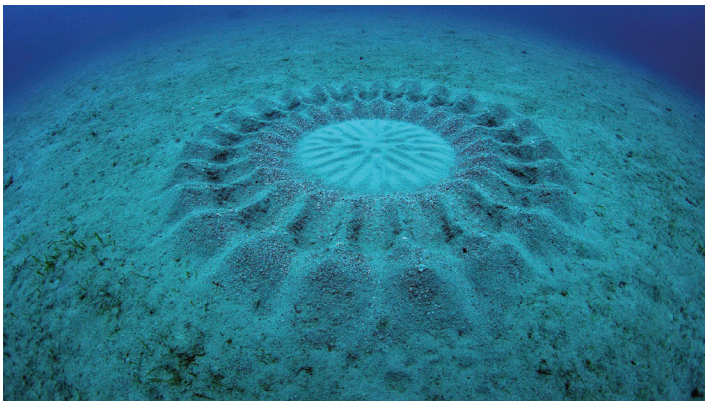
Само сочетание слов «подводный водопад» звучит как какой-то абсурд, но они действительно существуют и сложно назвать их как-то иначе. На планете Земля существует 7 глубоководных водопадов. Причиной их возникновения – разница солености и температур отдельных частей океанов, а также перепады океанского дна.
В разное время суток окрас водопада меняется. Когда еще нет палящего солнца, цвета особенно красивы, бирюзу постепенно сменяют малахитовые оттенки, которые нежно поблескивают на лучиках солнца.

## Сельдяной король или Рыба-ремень

Невероятное существо длинной от 3 с половиной метров и весом около 170 кг было найдено на побережье Глесвера. Местные жители пришли в ужас от столь больших габаритов, но в скором времени видеть такого “гостя” на рынках в свежем виде стало нормой.
Обитает столь необычная рыбка в Тихом, Атлантическом и Индийском океанах.

## Рыба-капля

Рыба-капля – это необычный обитатель океанических глубин, воплощение грусти и печали. Словно прячась от людских глаз, рыба-капля спускается на глубину 600-1000 метров. Обитает в Тихом, Атлантическом и Индийском океане. Длина рыбки не превышает 30 см, а вес 10-12 кг. Даже несмотря на то, что рыбу-каплю называют «самым уродливым обитателем океана», нам она кажется довольно симпатичной и милой.



## Подводные «круги на полях»

Японский фотограф целых 50 лет своей жизни исследовал берега Японии. Однажды в очередной раз погружаясь в толщи воды, он заметил нечто необычное. Это были песчаные геометрические узоры 2 м диаметром и 25 м под уровнем моря. В ходе исследования оказалось, что "вырисовывает" в течение нескольких суток эти круги на дне океана маленький морской «художник» – рыба Фугу. Так же выяснилось, что эти круги выполняют множество полезных для экологии функций.

## Тихоокеанское чудо

Самый крупный коралловый риф планеты Земля является Большой Барьерный риф, расстелившийся на 2400 км вдоль северо-восточного побережья Австралии. Большой Барьерный риф соединяет около 3000 отдельных рифов. В этих фантастических коралловых зарослях обитают многие океанические живые существа. Риф растет со скоростью около 5 мм в год на протяжении 18.000.000 лет. Если люди продолжат вмешиваться в жизнь такого сложного организма, в скором времени мы можем потерять такие красоты, на восстановление, которых рифу потребуются миллионы лет.

# В плену лишних вещей

*Лев Тараканов*

Вы обращали внимание, как выглядят пеналы Ваших одноклассников? Я увидел пенал моей сестры. Видите, сколько ручек с различными фигурками, карандашей, ластиков и т. д.? Многие ручки красивые, яркие, но зачем столько? Я задумался: цена одной такой ручки в среднем 90 рублей, карандаша 80 рублей, ластик 50 рублей, линейка 149 рублей, умножаем на количество, получаем стоимость – 2220 рублей.

В моем пенале гораздо меньше всего, но это не мешает мне в учебе. Это значит, что, отказавшись от такого количества канцелярских товаров, возможно учиться.

Очень важно:

- Научиться относится к своим вещам бережно.
- Научиться принимать решение о покупке самостоятельно, не поддаваясь влиянию, которое оказывают на нас маркетологи. Профессиональные маркетологи исследуют рынок сбыта, применяют различные приёмы и делают все, чтобы вы купили очередную ручку.

Благодаря этому, мы с Вами многое приобретаем:

- Сэкономленные деньги, которые можно потратить на что-то на другое (купить важную вещь, перевести деньги в благотворительный фонд и многое другое).

- Отказавшись от потребления такого количества ненужных вещей, мы сможем спасти нашу планету от избытка пластика (пластик разлагается очень долго, примерно 200 лет). Многие из нас оставят после себя только мусор, увы…

Существует термин EDC (от англ. Every Day Carry – носить каждый день) – это совокупность предметов, используемых каждый день. EDC не является НАЗом (Носимым Аварийным Запасом) т. к. EDC это набор вещей на каждый день, а НАЗ – на экстренные случаи.

Набор EDC состоит из лёгких, компактных, долго служащих, надёжных и функциональных вещей. Каждый человек сам составляет себе свой EDC в зависимости от пола, возраста, социальной группы, место проживания и т. д.

Я создал свой PUPIL EDC.

В него входит:

- 2 карандаша;
- 2 ручки;
- 1 линейка;
- 1 транспортир;
- 1 точилка;
- 1 циркуль;
- 1 ластик.

Пытаясь разобраться, у всех ли ребят пенал выглядит так, как у моей сестры, я решил провести опрос своих одноклассников. Составил анкету.

Опрос проходил среди детей 10-11 лет 24.10.2019 и показал, что в пеналах большинства ребят все-таки больше канцелярских товаров, чем им необходимо для ежедневного использования. Я призываю Вас бережно относиться к своим вещам, и находить радость не в количестве одинаковых предметов, как в моем примере с пеналом, а в их ценности и функциональности.

Говорят, если хочешь что-то поменять – начни с себя. Я начал. Буду стараться бережно относиться к своему пеналу с минимальным набором канцелярских товаров. Присоединяйтесь!

Бозон Хиггса, Школа №1517

# Подростковый рынок труда: за и против

*Александра Афонина*

Тема подросткового рынка труда привлекла мое внимание после разговора со сверстниками, желающими работать, но по какой-то причине не делающими этого. Я решила провести исследование и узнать, почему не всем подросткам удается найти работу и почему не всегда родители поддерживают эту идею.

**Актуальность** данной работы в том, что тема трудоустройства подростков важна как для подростков и их родителей, так и для экономики страны. Я считаю, что подростки хотят работать, но не делают этого из-за того, что испытывают трудности в трудоустройстве и не получают одобрение родителей.

**Цель** моего исследования – изучить рынок труда подростков и отношение к подростковой работе родителей. Перед собой я поставила следующие задачи, которые выполнила, использовав 3 метода работы – социальный, эмпирический и теоретический:

- Узнать отношение подростков и родителей к данной проблеме.
- Выяснить, какие сложности имеют подростки в трудоустройстве.
- Узнать, как повлияет на подростков возможность работать.
- Узнать, насколько увеличится ВВП при массовой работе подростков трудоспособного возраста.

Изучив Трудовой Кодекс РФ и Федеральный закон «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации», я узнала особенности трудоустройства несовершеннолетних. Основные из них:

- Сокращенная продолжительность рабочего времени;
- Заключение трудового договора допускается с лицами, достигшими возраста 16 лет;
- Испытательный срок для несовершеннолетних не устанавливается;
- Несовершеннолетним запрещается работать на: предприятиях химической промышленности, если там используются вредные для здоровья вещества, предприятиях металлургической промышленности, а также в различных развлекательных заведениях.

Я провела исследование, в котором участвовали как подростки, так и их родители, чтобы узнать их отношение к вопросам подросткового рынка труда. Далее я сделала сравнительную таблицу, в которой представила результаты опроса родителей и подростков. И, исходя из анализа ответов, узнала, что между родителями и детьми нет большой преграды, мешающей работать в подростковом возрасте, однако некоторый страх и недопонимания присутствуют, то есть достигла поставленной цели.

На личном опыте и опыте подростков, которые уже имеют некоторый стаж, я еще раз убедилась, что главной проблемой является трудоустройство. Подростки не могут найти себе работу. Я считаю, что одним из путей для реализации данной возможности является создание специальных центров, которые будут помогать подросткам в трудоустройстве, возможно на базе школы. Также совместно с Центром занятости молодежи мы провели мероприятие по профориентации для старшеклассников школы №1517.

Из личного опыта могу сказать, что понять можно как детей, так и родителей. Еще пару лет назад моих родителей беспокоило мое желание работать, так как существовал стереотип, что работать должны взрослые, а дети должны учиться. Однако этим летом все изменилось, и они помогли осуществить мою мечту иметь свою флористическую компанию.

Мы пришли к тому, что я готова не только учиться, но и работать. Прошло полгода, и я не испытываю никаких трудностей. Мне по-прежнему удается хорошо учиться в школе и получать дополнительное профессиональное образование, заниматься общественной деятельностью, а также работать. Поэтому, совсем не значит, что работающие дети не учатся или не остаются в первую очередь детьми.

Для меня работа стала любимым делом. Я хотела заниматься не из-за финансовых трудностей, а из-за желания приносить пользу и делать то, что мне нравится.

В сентябре 2018 года я приняла участие в Московском чемпионате WorldSkills по флористике и вошла в 20-ку.

## АНКЕТА И РЕЗУЛЬТАТЫ

### Взрослые

1 Есть ли у вас дети?
86% – да, 14% – нет

2. Должен ли подросток работать?
53% – да, 47% – нет

3. Работать в подростковом возрасте…
71% – хорошо, 29% – плохо

4. Как вы считаете, что является причиной работы подростков?
73% Желание быть самостоятельным
47% Самоутверждение
29% Нехватка денег
25% Неудобно просить деньги у родителей

5. Массовая работа подростков…
20% Понизит успеваемость в школе
10% Лишит детства
15% Понизит преступность
11% Понизит уровень наркомании
3% Принесет пользу ВВП
61% Сделает их дисциплинированными
59% Займет время, которое раньше тратилось впустую

### Подростки

1. Возраст
2. Как вы считаете, должны ли трудоспособные подростки работать?
60% – да, 40% – нет

3. Работать в подростковом возрасте…
75% – хорошо, 25% – плохо

4. С какого возраста можно работать?
50% – с 14, 9% – с 15, 9% – с 18, 32% – с любого

5. Назовите причину (-ы) работы подростков…
23% Желание быть самостоятельным
12% Самоутверждение
16% Нехватка денег
19% Неудобно просить деньги у родителей

6. Массовая работа подростков…
9% Понизит успеваемость в школе
7% Лишит детства
5% Понизит преступность
4% Понизит уровень наркомании
7% Принесет пользу ВВП
14% Сделает их дисциплинированными
28% Займет время, которое раньше тратилось впустую

IT

# Когнитивные сервисы в медицине

Как создать когнитивный сервис для распознавания больного органа. Практическим опытом работы с инструментом платформы AZURE делится ученица 6 класса Школы 1517 Дарья Рашитова.

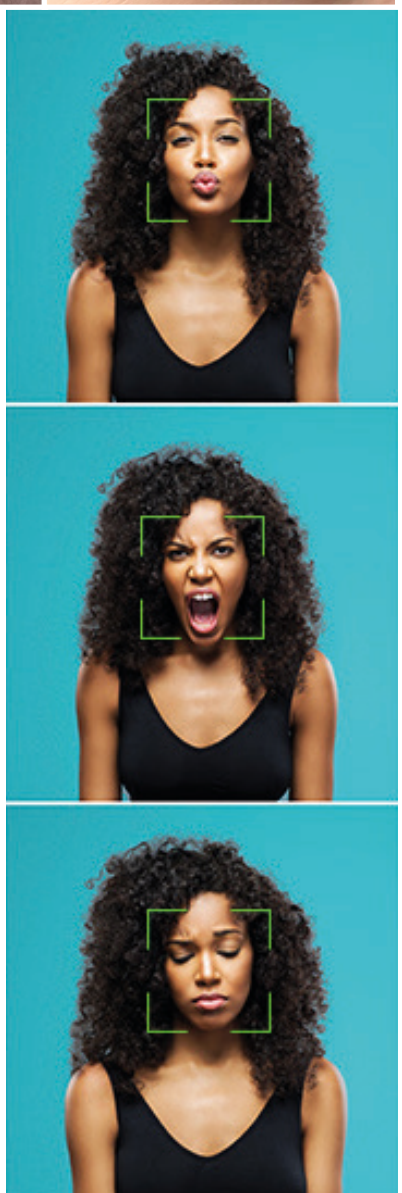
*Дарья Рашитова*

Когнитивные сервисы – это род искусственного интеллекта, в том числе и программы-распознаватели, способные распознавать и обрабатывать различные форматы информации. Когнитивные сервисы используются в разных сферах деятельностях. Сервисы используются в сортировке фотографий. Например, программа может сортировать фотографии по категориям в галерее и блокировать неуместные контенты в интернете. Также программа используется в создании личных кодов на телефон. В этом случае сервис видит, распознаёт ваше лицо и снимает блокировку экрана. Есть множество программ, которые могут распознавать голос человека и находить по этому запросу нужные сайты. Например «Алиса», этот сервис разработала компания «Яндекс». В этой же сфере распознавания голоса создаются программы, которые способны переводить человеческий голос в текст и наоборот. Также когнитивные сервисы особо требуются в медицинской сфере.

Когнитивные сервисы помогают быстрее выявлять точный диагноз пациента по данным, загруженным в память сервиса. А также могут быстрее анализировать состояние пациента и найти оптимальное индивидуальное лечение для него. Когнитивные сервисы используются в онкологии, офтальмологии, для анализа маммограмм, рентгеновских снимков и данных МРТ. И это лишь малая часть применения когнитивных сервисов в медицине. На самом деле искусственный интеллект не так совершенен, чтобы решать сложные задачи, и пока выполняет роль умного ассистента врача.

Я поставила себе цель создать когнитивный сервис, который мог бы распознать больной глаз. Для этого я выбрала платформу Azure, а именно инструмент customvision.ai. Это простая и удобная технология для создания распознавателей. Для создания сервиса я подготовила изображения больных и здоровых глаз, после чего на платформу я загрузила 20 фотографий здоровых и 20 больных глаз и стала обучать программу. Скоро моя программа могла отличить больной глаз от здорового на 90%. Работает мой сервис так: мы фотографируем глаз «пациента» и загружаем в созданный мной распознаватель. Распознаватель, обработав изображение, выдает ответ – больной или здоровый глаз у «пациента». Это, конечно, тренировочный распознаватель. Но тем самым мы понимаем, как работают аналогичные сложные системы в различных областях, в том числе и в медицине.

На сегодняшний день когнитивные сервисы стали очень распространены во многих сферах и доступны для окружающих. И теперь каждый может создать свой рекогнайзер.



IT

# Почему важно распознавать эмоции?

*Алия Узденова*

Что такое эмоция? Эмоция – это процесс, отражающий субъективное оценивающее отношение к каким-либо ситуациям. Ваши взаимоотношения с людьми напрямую зависят от эмоции и от их распознавания. Однако бывают такие случаи, когда мы можем распознавать их без специальных знаний, в большинстве из них неосознанно, конечно. Вот например, мы всегда замечаем, когда человек раздражен: по голосу, по определенному выражению лица. Для этого даже не нужны знания в психологии. Но всё же не во всех ситуациях мы можем распознать эмоции без этих знаний.

Почему же эмоции – это важно? Почему распознавать их важно? Эмоции – это особенность человека. Таким обширным спектром владеет только человек. Эмоции – это приспособление к жизни и существованию в социуме. Чем лучше человек владеет своими эмоциями, чем лучше человек их распознает, тем легче ему существовать в обществе. Эмоции помогают нам лучше понимать людей, включая самого себя.

Существуют несколько моделей распознавания эмоций. Для начала расскажу о том, что существует два подхода распознавания эмоций: дискретный и многомерный. Дискретный способ основывается на базовых эмоциях. Американский психолог Пол Экман считает, что их семь, другой же психолог Кэррол Изард считает, что их восемь. В многомерных моделях, то есть в моделях , где несколько эмоций скомбинированы, и где базовых эмоций вообще нет. У разных психологов модели разные по количеству измерений. Какое-то время «эталоном» многомерных моделей была модель Дж. Рассела, но вскоре ее признали неточной.

Но как же научится «читать людей»? Чтобы распознавать эмоции, надо для начала овладеть теорией. Только когда вы изучите теорию, вам будут понятны различные выражения лица и телодвижения. Каждой эмоции соответствуют свои определенные черты и характеристики.После того как с теорией покончено, переходим к практике. Логично, что новички не смогут сразу определить эмоции вживую, потому что микровыражения на лице держатся буквально миллисекунду, новичок попросту не успевает воспринимать их так быстро, поэтому я советую тренироваться на фотографиях и по ним определять эмоции. Хочу уточнить, что мы сможем определить эмоцию, только учитывая комплекс микровыражений, отдельное микровыражение ничего не значит.

Эта тема вызвала неподдельный интерес у меня ещё с того момента, когда я посмотрела сериал «Обмани меня», который был вдохновлён книгой «Психология Лжи» Пола Экмана. Тема на самом деле полезная, она значительно облегчает жизнь.Вести переговоры, нанимать людей на работу, в полиции и в органах власти, даже в нашей повседневной жизни эта тема актуальна, потому что упрощает общение с окружающими нас людьми, понять их отношение к нам.

Ну и в конце статьи посоветую вам сериалы и прочие материалы на случай, если вы хотите развить свои навыки чтения невербального поведения людей.

Сериалы:

- «Обмани меня»;
- «Менталист» (правда сериал больше подразумевает дедукцию, но психоанализ/чтение невербального поведения также присутствует);

Книги:

- Пол Экман «Узнай лжеца по выражению лица», «Психология лжи», «Психология эмоций»;
- Джо Наварро «Я вижу, о чем вы думаете»;
- Марина Бутовская «Язык тела: культура и природа».

Я сейчас работаю над созданием бота по распознаванию эмоций. За основу я взяла теорию Пола Экмана и 7 базовых эмоций. Для создания такой программы я выбрала платформу AZURE и ее инструмент для создания искусственного интеллекта customvision.ai. Для того, чтобы моя программа могла различать человеческие эмоции, я создаю базу изображений эмоций. И это не простая работа. Для того, чтобы бот различал эмоции точно, нужно обучать робота на изображениях и детей, и взрослых, и мужчин, и женщин. Работа сложная, но интересная. Надеюсь, вскоре я смогу опробовать своего бота.

# Исследование проблематики бездомных животных

*Савелий Савельев*

Несмотря на попытки решить проблему бездомных животных, большое количество питомцев остаётся на улицах.

Борьба с бездомными животными началась в конце 19 века. Их отлавливали и убивали. С приходом советской власти методы не изменились. В 90-х годах 20 века массовые убийства прекратились, но адекватных мер не было принято. Животных просто ловили, а через полгода выпускали обратно. В 2001 году была введена программа ОСВВ (Отлов – Стерилизация – Вакцинация – Возврат), но это не помогло. И только в 2014 году сформирована новая программа Отлов – Стерилизация – Вакцинация – Пожизненное размещение в приютах, что привело к сокращению их количества.

Приют – это место помощи животному. Хороший приют имеет следующие характеристики:

- Наличие волонтеров;
- Забота о поиске хозяев;
- Продвижение идеи ответственного отношения к животным в обществе;
- Активная работа через интернет;
- Предоставление людям возможностей помогать, общаться с животными и забирать их домой.

Существует три способа появления бездомных животных:

- Животное потерялось;
- Животное выгоняет на улицу хозяин;
- Животное рождается на улице.

Часто отсутствие средств вынуждает людей выпускать животных на улицу.

Ещё одна причина – производство или стройка временного пребывания. Там разводят собак, когда организация переезжает на новое место, собаки остаются.

Причиной такого поведения является лояльность законодательства в отношении людей, заводящих питомцев. Правонарушения записаны в главе №5 Административного Кодекса РФ.Наказанием является либо предупреждение, либо – административный штраф от 1000 до 6000 рублей.

Какие же проблемы возникают при появлении бездомных животных?

- Собаки и кошки представляют угрозу для диких животных. Очень страдают мыши, ежи, белки и птицы.
- Бездомные животные могут быть разносчиками опасных инфекций, в том числе бешенства, ведь они живут в условиях антисанитарии.
- Собаки часто сбиваются в стаи по 5-10 особей. Не редки случаи нападения таких стай на людей и даже детей. Агрессия со стороны животных вызвала такое явление как «дог-хантеры» (от англ. – охотники на собак). Это группы людей, которые борются с бездомными животными особо жестокими методами – разбрасывают отравленную еду, а иногда даже собственноручно убивают.

В связи с этим 20 декабря 2017 года в Уголовном Кодексе РФ появилась статья №245 «Жестокое обращение с животными». Наказанием является штраф от 80 000 до 300 000 рублей, исправительные работы на срок до одного года, или лишение свободы на срок до двух лет. Такое усиление наказания остановило массовые убийства, хотя случаи отравлений продолжаются даже в Москве.

Я считаю, что для решения проблемы необходимо:

- Усиление наказаний по всем статьям Административного Кодекса.
- Создание достаточного количества государственных приютов. Государство должно организовывать выставки, фестивали и встречи по всей стране.

И, конечно же, нельзя забывать простую истину, которой нас учил великий писатель Антуан Де Сент-Экзюпери: «Мы в ответе за тех, кого приручили!»

Я считаю, что лишь комплексный подход поможет решить эту проблему.

# Спектральный анализ в ИК области

## Единственный и наиболее продуктивный способ получения фотографии в ИК спектре

*Владислав Бурсук*

Недавно я задумался о приобретении фотокамеры, и, изучая в интернете различные техники съемки, я случайно наткнулся на один интересный сайт, где люди рассказывали о разных фильтрах для фотоаппаратов. Меня заинтересовал один замечательный способ съемки, который открывает мир, скрытый от глаз человека – инфракрасная (ИК) фотография. Интересно, как бы выглядел бы мир если бы человеческий глаз был бы чувствителен только к ИК области?

Для этого я решил модифицировать известную идею цветового деления на синий-зеленый-красный каналы, заменив их четырьмя разными ИК фильтрами. На основе изученных материалов по ИК излучению я выдвинул гипотезу, что полученные "цветные" снимки в ИК области будут давать больше информации о снимаемом объекте, поскольку можно будет по цвету анализировать их собственное или отраженное ими излучения. Например, можно оценить спектральную характеристику объектов съемки, их способность поглощать или пропускать излучения с различными длинами волн в инфракрасной области спектра. Одновременно с этим, я предполагаю, что будет получены снимки и визуально необычные, поскольку будут очень сильно отличаться от снимков, сделанных обычным фотоаппаратом без ИК фильтров. **Цель** моей работы – это разработать методику съемки в ИК области и практические рекомендации для ее реализации.

Для достижения этой цели я поставил перед собой следующие **задачи**:

- Изучить способ получения полноцветной фотографии Прокудина-Горского.
- Восстановить полноцветное изображение на компьютере, для этого я воспользуюсь помощью папы, который написал программу для восстановления цветного изображения по описанному выше методу.
- Сделать несколько цветных снимков в Ик-области спектра указанным выше способом вместе с обычными снимками в видимой области.

Для реализации моей идеи потребуется купить четыре разных ИК фильтра и переделать фотоаппарат для съемки в ИК области.

### ИК-излучение

Невидимое глазом, ИК-излучение – это излучение, которое нагревает предметы и примыкает к красному участку спектру видимого света. Глаз человека не видит в этом спектре, но мы можем почувствовать эту энергию. Люди кожей воспринимают инфракрасное излучение от нагретых предметов как ощущение тепла.

ИК излучение было открыто в 1800 году английским астрономом У. Гершелем. Определяя с помощью термометров действия разных участков видимого спектра (с длиной волны от 400 нм до 700 нм), Гершель обнаружил, что «максимум тепла» лежит за насыщенным красным цветом и, возможно, «за видимым красный». Это исследование положило начало изучению инфракрасного излучения.

Первые попытки сфотографировать мир "за видимым красным" были сделаны в 1906 году. А в 1910 году фотографии с необычными эффектами были впервые опубликованы профессором Робертом Уильямсом Вудом в журнале Photographic Journal Королевского Фотографического Сообщества. Однако, по-настоящему ИК-фотография стала популярной только после того, как в тридцатых годах прошлого века компания Kodak начала массовое производство чувствительной к ИК-излучению черно-белой пленки.

Первые цветные ИК фотопленки были разработаны фирмой KODAK во время второй мировой войны и были они предназначены для использования военной разведкой. Дело в том, что созданная пленка имела свойство синие цвета делать черными, зеленые цвета делать синими, красные – зеленым, а инфракрасное – красным. За счет этого на фотографиях растения, которые хорошо отражают в инфракрасной части спектра будут отображаются в красном цвете, позволяя легко отличить реальную растительность от камуфлированной ткани, прикрывающей артиллерию и пехоту (рис.1).

Популярность у гражданского населения ИК фотопленка начала получать чуть позже, отпечатавшись в поп-культуре шестидесятых. Именно тогда родился эффект ложного цвета, который совместно с черно-белой ИК фотографией до сих пор остается очень популярным.

Много снимков, снятых в инфракрасной области спектра, можно найти в интернете. В основном такие снимки делают, снимая через один фильтр, например, в России наиболее популярным является фильтр Hoya R72. Он блокирует излучение короче 720 нанометров, что находится на границе видимого и инфракрасной части спектра. Особенностью такого способа съемки является тот факт, что понятие цвета в полученных фотографиях вообще теряет смысл. Цвета становятся условными, не имеющими ничего общего с естественными цветами, поскольку больше всего чувствительность в ИК диапазоне у синих пикселей, чуть менее у красных и совсем небольшая у зеленых пикселей. Полученные снимки часто получается сине-фиолетовыми или розовыми, что ничего не имеет общего с разными диапазонами ИК-излучения. Поэтому при съемке в ИК диапазоне фотокамеру обычно переключают в черно-белый режим, чтобы сразу видеть диапазон яркостей, без влияния цвета. Для реализации творческих задумок подавляющее большинство черно-белых снимков проходят обработку в графических редакторах с целью добавления скучную в черно-белую палитру различных цветовых оттенков. Такие снимки хоть и выглядят красиво, но из-за художественной раскраски к реальности они не имеют никакого отношения, являясь по сути жанром чёрно-белой фотографии.

### Цветные фотографии

Развивая идею цветной ИК фотографии военных лет, меня заинтересовал вопрос, а почему бы, сохраняя логику KODAK, не получить цветной снимок целиком в ИК области (700-950 nm), а не в диапазоне от зеленого видимого до ближнего ИК (550-900 nm) как у KODAK? Важно обратить внимание, что у KODAK фотопленка отображала ИК излучение в диапазоне 680-950 nm в красном свете, а в моем случае я хочу, чтобы ИК диапазон 680-720 nm отображался на снимке синим цветом, 720-850 nm отображался на снимке зеленым, а 850-950 nm – красным.

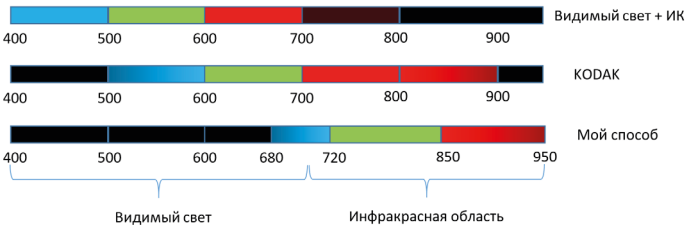



Рисунок 1

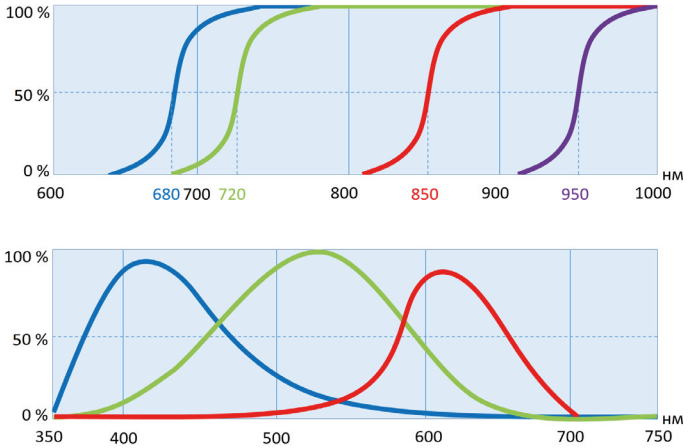
Впервые в России метод получения цветного изображения с применением трех цветных фильтров разработал и продемонстрировал Сергей Михайлович Прокудин-Горский – русский фотограф, химик, изобретатель, издатель, педагог и общественный деятель, член Императорского Русского географического, Императорского Русского технического и Русского фотографического обществ. Суть его разработки заключалось в том, чтобы отделить основные цвета фотографируемого объекта с помощью трех цветных фильтров (синий, зеленый и красный), сделав таким образом последовательно три черно-белые фотографии. Полноцветное изображение с этих пластин он восстанавливал, проецируя их на экран через светофильтры того же цвета, что и использованный во время съемки.

## Восстановление полноцветного изображения

На основе изученных материалов по ИК излучению я выдвинул гипотезу, что полученные "цветные" снимки в ИК области будут давать больше информации о снимаемом объекте, поскольку можно будет по цвету анализировать их собственное или отраженное ими излучения. Например, можно оценить спектральную характеристику объектов съемки, их способность поглощать или пропускать излучения с различными длинами волн в инфракрасной области спектра. Одновременно с этим, я предполагаю, что будет получены снимки и визуально необычные, поскольку будут очень сильно отличаться от снимков, сделанных обычным фотоаппаратом без ИК фильтров. Я планирую разработать методику такой съемки и разработать практические рекомендации для реализации метода.

В моем случае я буду восстанавливать полноцветное изображение на компьютере, для этого я воспользуюсь помощью папы, который написал программу для восстановления цветного изображения по описанному выше методу.

Я планирую сделать несколько цветных снимков в Ик-области спектра указанным выше способом вместе с обычными снимками в видимой области, чтобы можно было сравнить результаты и сделать выводы. Для реализации моей идеи я попросил папу купить четыре фильтра, блокирующие излучение короче 680 нм, 720 нм, 850 нм, 950 нм. Графически блокирующее свойство этих фильтров можно показать так:




Из графиков видно, что блокирующее свойство ИК фильтра несколько отличается от фильтрующих свойств цветных фильтров, применяемых при обычном цветовом разделении. Это необходимо будет учесть при восстановлении полноцветного изображения. Поскольку обычное сложение снимков, как это было у Прокудина-Горского, приведет к ложному решению.

В дополнение к трем фильтрам (как и у Прокудина-Горского) мной был применен четвертый фильтр, блокирующий излучение короче 950 нм. Это делается с тем, чтобы вычесть его из трех других снимков (сделанных с фильтрами – 680 нм, 720 нм, 850 нм) с тем, чтобы не допустить неконтролируемые засветки излучением за пределами 950 нм.

И так, если сделать четыре снимка с моими фильтрами и обозначить их как IR680, IR720, IR850 и IR950, то путем несложных рассуждений можно получить следующие формулы пересчета для каждого канала цветности (R – красный, G – зеленый, B – синий):

R = IR850 – IR950

G = IR720 – IR850

B = IR680 – IR720

Теперь необходимо подобрать подходящую фотокамеру для съемки. Из интернета я узнал, что бытовые фотокамеры малопригодны для съемок в ИК области спектра. Дело в том, что перед матрицей любой цифровой камеры стоит так называемый фильтр Hot Mirror, основная функция которого – предотвращение появления муара, не допуская до сенсоров матрицы излучение за пределами видимого спектра (больше, чем 800нм). Единственным выходом из этой ситуации является физическое удаление этого фильтра. Мы с папой взяли старый фотоаппарат SONY DSC-N1 и в ремонтной мастерской удалили его. Для обычной съемки такая камера уже не пригодна из-за нарушения цветопередачи, но для ИК съемки возросшая чувствительность матрицы, которая до установки Hot Mirror фильтра сама по себе была способна фиксировать более широкий диапазон спектра, теперь обязана дать максимально хороший результат.

## Съемка

Для съемки потребовались:

- Модернизированная фотокамера SONY DSC-N1
- 4 ИК фильтра (680 нанометров, 720 нм, 850 нм и 950 нм)
- Компьютер (для восстановления фотографий)
- Объект съемки – детская площадка (съемка ночью).

Съемка в ИК области спектра требует особой техники съемки. Во-первых, наведение на объект съемки нужно выстраивать до установки ИК-фильтра на объектив, поскольку, с фильтром на экране фотоаппарата можно будет увидеть только самые яркие объекты. Во-вторых, для такой съемки требуются очень длинные выдержки (на 10 шагов и более по сравнению с обычной фотосъемкой) из-за существенно меньшей чувствительности матрицы в ИК диапазоне спектра и из-за необходимости уменьшать диафрагму объектива для минимизации ошибок наведения на резкость (точка фокуса для инфракрасного света находится в другом месте по сравнению с точкой фокуса для видимого света). В-третьих, из-за сниженной чувствительности матрицы в ИК диапазоне, инфракрасные снимки более шумные, чем обычные, поэтому чувствительность надо стремиться минимизировать.

Как можно видеть, подобная техника съемки имеет много общего с техникой фотографировании по методу Прокудина-Горского, только в то время длительные выдержки были из-за низкой чувствительности фотоматериалов

того времени. Как и у Прокудина-Горского, в моем случае также между снимками будут временные промежутки, необходимые на смену фильтра, поэтому надо быть тоже внимательным, чтобы не допустить искажений при съемке движущихся объектов, таких как: текущая вода, движущиеся по небу облака, дым, качающиеся ветки деревьев, движения лиц и фигур людей в кадре и т. д.

В качестве объектов съемки были выбраны:

- Горячая конфорка газовой плиты, съемка в темноте.
- Ночной снимок детской площадки из окна.
- Открытое пламя газовой конфорки.
- Раствор йода (5%).
- Напиток «Кока-кола».

**Горячая конфорка газовой плиты**, съемка в темноте. Конфорка была включена на максимум на 10 минут, затем выключалась. Во время съемки включался также свет во всех комнатах и на кухне. Диафрагма на фотокамере установлена 2.8, чувствительность 800 ед., выдержка 30 секунд. Анализируя полученное изображение можно сделать вывод, что несмотря на то, что в видимом свете конфорка не светилась, съемка в ИК области спектра делает возможным увидеть, что нагретая конфорка излучает в широком диапазоне спектра от 850 нм в центе конфорки, до 680 нм на удалении от него. На полученном изображении это соответствует красному и синему цветам соответственно.

**Ночной снимок детской площадки из окна.** Детская площадка фотографировалась ночью и была освещена уличными осветителями. Диафрагма на фотокамере установлена 2.8, чувствительность 100 ед., выдержка 30 секунд. Используемые светодиодные осветительные приборы на детской площадке более экономичные по сравнению с обычными лампами накаливания, поскольку перестают светить за пределами 720 нм (на изображении мы видим их синими), в то время как уличные фонари с лампами накаливания излучают за пределами 850 нм (на изображении они выглядят оранжевыми).

**Открытое пламя газовой конфорки.** Конфорка была включена на максимум, свет при этом во время съемки выключался. Диафрагма на фотокамере установлена 2.8, чувствительность 100 ед., выдержка 1 секунда. На полученном изображении огонь непривычно молочно-белого цвета с плавным переходом к зеленым оттенкам и далее к синим на концах языков пламени. Белый цвет огня означает, что пламя у основания одинаково ярко излучает в широком диапазоне частот инфракрасного излучения. Постепенное изменение цвета к синим оттенкам означает снижение температуры в направлении от основания пламени. Интересно, что хорошо знакомый голубой цвет пламени, что мы привыкли видеть, является следствием химической реакцией между молекулами топлива (природного газа) и кислородом воздуха с образованием угарного газа, который, окисляясь на самом конце пламени, придает ему синий цвет. Судя по полученному результату, если бы фоторецепторы глаза были бы чувствительны к ИК диапазону спектра глядя на пламя мы видели куда более интересную картину.

**Пробирка с раствором йода.** Обычный 5% раствор йода, который каждый может купить в аптеке, был перелит в пробирку, общее освещение в комнате во время съемки не выключали, съемка проводилась с включенной вспышкой. Диафрагма на фотокамере установили 8.0, чувствительность 64 ед., выдержка 0,1 секунды. На изображении видно, что раствор йода, который в обычных условиях практически не пропускает свет, в ИК диапазоне спектра стал прозрачным. Малиновый цвет раствора означает, что йод лучше всего пропускает в области ИК спектра свыше 720 нм. Это очень интересное явление.

**«Кока-Кола».** Я перелил колу в пластиковый, прозрачный стакан емкостью 1 литр. Общее освещение в комнате во время съемки не выключали, съемка проводилась с включенной вспышкой. Диафрагма на фотокамере установили 8.0, чувствительность 64 ед., выдержка 0,1 секунды. Всем хорошо известен этот напиток, но не все знают, что в ИК области он почти прозрачен. Сине-красный цвет напитка на фотографии означает, что напиток имеет некоторое поглощение в средней области ИК – в диапазоне от 720-850 нм.

В заключение хочу сказать, что полученный результат наглядно демонстрирует, что гипотеза, выдвинутая мною, полностью подтверждается. Цветные снимки дают возможность оценивать спектральные характеристики отражения (или поглощения) и излучательные свойства объекта съемки. Кроме этого, сами снимки просто красивы и изучать мир со смещенным в сторону инфракрасного спектра очень интересно.

Однако, во время выполнения работы мною были обнаружены особенности и трудности в решении проблемы съемки и восстановления изображения, снятого в инфракрасном свете.

Фотографируя аппаратом, имеющим трехцветный сенсор, сложно было при восстановлении изображения получить правильный баланс белого, поскольку спектральные характеристики применяемых в датчике цветных фильтров, блокирующих ИК фильтров и применяемой штатной фотовспышки не были известны точно. В связи с этим пришлось потратить много времени фотографируя белый лист бумаги, чтобы подобрать нужные коэффициенты в формуле восстановления снимков для получения корректного отображения белого. Несмотря на это, более правильным и более простым способ решения проблем обеспечения баланса белого было бы использование фотокамер с черно-белыми сенсорами. Поскольку в таких сенсорах нет цветных фильтров, баланс белого будет получаться автоматически.

Чтобы упростить съемку необходимо отказаться от последовательной съемки, соединив в одно устройство четыре фотоаппарата. Это конечно очень дорого, но зато будет ослабленно ограничение на невозможность съемки быстро меняющихся сюжетов. Возможно, это будет темой моей следующей работы.

## Итоговые выводы:

- Моя гипотеза подтвердилась.
- Фотографии в ИК спектре делать возможно, хоть сложно и дорого.
- Фотографии, сделанные в ИК диапазоне – красивые и удивительные. В реальной жизни я бы такого не увидел.
- Светодиодные осветительные приборы более экономичные, чем обычные, с лампами накаливания.
- Некоторые вещества пропускают ИК лучи, и на ИК фотографиях они выглядят прозрачными.

Я осуществил все то, что я задумал вначале, и результат меня порадовал. Результат даже превзошёл мои ожидания. Полученные картинки оказались интересными и удивительными. Также, делая эту работу я узнал много нового для себя, и стал намного больше понимать в этой теме. Если у вас есть все необходимое для проведения этого эксперимента, то я вам очень советую всё это повторить, потому что это очень интересно и увлекательно.

# Волонтёрство

Волонтёрство – это необыкновенная, интересная, подвижная, позитивная и жизненная деятельность. Если честно, то в первый раз я узнал о волонтёрстве, попав на школьный тур огромной конференции «Объединяемся Знаниями». Я смотрел по сторонам и видел множество ребят в волонтёрских футболках, они помогали абсолютно всем и каждому: отвечали на разные вопросы, помогали выставлять стенды и решали все возникающие проблемы. Мне вдруг стало интересно, а как это? Как стать таким, как они? Я стал интересоваться этим в школе, спрашивать у друзей и наконец попал на первое своё мероприятие, начал разбираться во всем этом и не пропускал ни одного мероприятия за эти несколько лет, и, уже став опытным человеком в данной области, я начал изучать волонтёрство, как науку, узнал много нового и занимательного и, приходя каждый раз на очередное событие, знакомясь с новыми людьми, получая положительные эмоции и чувствуя, что приношу пользу, решил подробнее познакомиться с историей возникновения волонтёрского движения, целями и задачами, особенностями и видами. Также из СМИ я узнал, что волонтёрство настолько многогранно, насколько мы и представить не можем.

Волонтёрство возникло очень давно, в далекие времена Ярослава Мудрого, когда создавались сиротские дома. В них содержали детей-сирот на пожертвования вельмож. Некоторые исследователи старины утверждают, что история волонтёрства началась позже, в 17 веке, в Европе: людей, по доброй воле отправляющихся на войну, называли добровольцами, что по-французски звучит как volontaire.

На данный момент всё сильно изменилось и появилось несколько направлений волонтёрства такие как:

1. Социальное волонтёрство;
2. Экологическое волонтёрство;
3. Культурное волонтёрство;
4. Событийное волонтёрство;
5. Волонтёрство в медицине;
6. Волонтёрство общественной безопасности;
7. Патриотическое волонтёрство;
8. Медиаволонтёрство;
9. Донорство;
10. Спортивное волонтёрство.

На самом деле я рассказал вам про самые распространённые направления, но если копнуть глубже, то можно найти ещё больше видов. Лично я попробовал себя во многих направлениях, но чаще всего моя деятельность связана с событийным волонтёрством, на котором помогаю в организации и проведении крупных или значимых событий местного, регионального, федерального и международного уровней (на конференциях, съездах, форумах, праздниках, концертах и т.п.)

Я посещал много выставок и собраний, посвященных добровольчеству, и писал известным людям с просьбой дать напутствия волонтёрам. И мне ответила Начальник Управления по связям с общественностью Департамента здравоохранения города Москвы – Светлана Николаевна Браун: «Страна нуждается в высококвалифицированных работниках. Во врачах, в медицинских сёстрах, а ещё больше страна нуждается в таких прекрасных

*Даниэль Мукатов*

волонтёрах, юных медиках, какими являетесь вы, ученики медицинских классов ГБОУ Школы №1517. Мы надеемся на то, что вы будете развивать это направление, что вы будете сотрудничать с общероссийским движением волонтёров-медиков, что вы будете работать и сотрудничать с нашей больницей имени З.А. Башляевой, приносить пользу медицинскому персоналу, оказывать помощь детям, которые лечатся в этих больницах, помогать им эмоционально справляться с их болезнями. Мы ждём вас в наших рядах и надеемся, что вы поступите в ВУЗ и придёте работать в нашу больницу!». Также написал мне руководитель Департамента образовательной политики РДШ – Андрей Анатольевич Толкачёв: «Добровольцы, активисты – вы яркий пример для остальных! Волонтёры – настоящий пример доброты, человечности и бескорыстия. Спасибо вам за ваши добрые, огромные сердца, за ваш труд и помощь. Когда есть вы – старательные, желающие помогать людям и менять наш мир к лучшему, можно быть спокойными за наше настоящее и будущее. Вы сможете добиться успеха на любом общественно значимом поприще и поведёте за собой других! Продолжайте радовать своих мудрых наставников и любящих родителей новыми достижениями. Не бойтесь крутых подъемов, всегда шагайте в гору! И тогда любая вершина покорится вам! Храните в сердце веру в себя, в свои силы и потенциальные способности. Российское движение школьников всегда будет радо вашей инициативе и открытым сердцам к добродетели!»
Теперь мне остаётся только пожелать каждому стать добровольцем и активистом, так как это очень здорово, и я буду рад за каждого, кто прислушается к этому и станет волонтёром!

gym1517.ru, Бозон Хиггса

**Социальное волонтёрство**

**Экологическое волонтёрство**

**Культурное волонтёрство**

**Событийное волонтёрство**

**Волонтёрство в медицине**

**Волонтёрство общественной безопасности**

**Патриотическое волонтёрство**

**Медиаволонтёрство**

**Донорство**

**Спортивное волонтёрство**

# Компьютерное тестирование в образовании

*Владислав Бурсук*

В России тесты довольно долго были вне законов. В конце XIX – начале XX века, когда в Европе и США активно разрабатывались тесты интеллекта и профпригодности, в России этот вопрос даже не обсуждался. Как свидетельствуют первые отчеты Санкт– Петербургского педагогического общества, еще в 1872-1875 гг. шли дискуссии лишь о полезности и вредности балльных оценок. В 1918 году решением Совета Народных Комиссаров были вообще отменены все виды проверки знаний учеников и вступительные испытания для поступающих в вузы. Пагубные последствия этого декрета стали известны довольно быстро, и школам вернули балльную систему оценки знаний, а вузам – экзамены.

Как только тесты появились в нашей системе, они были радушно приняты как учителями, так и учениками. Это было спасение для педагогов, ведь с помощью тестов можно было быстро и оперативно выяснить уровень знаний ребенка.

Первая книга с тестовыми материалами вышла в 1884 г. в США. В ней содержались задания по математике, истории, грамматике, навигации, давались примерные тексты сочинений вместе с методом количественной оценке сочинений. Это был первый в истории случай использования простейших статических расчетов в педагогической работе. 1884 год считается годом рождения тестов как стандартных инструментов оценки знаний и умений.

В современном мире всё больше областей подвергаются внедрению цифровых технологий, и школы – не исключение. Учителям всё чаще рекомендуют вводить разнообразие в свою образовательную программу, используя различные интерактивные решения тестирования учеников. Одним из таких решений является компьютерное тестирование. Использование компьютеров в процессе обучения хорошо тем, что образовательный процесс можно сделать более занимательным для ребенка, а это сказывается на успеваемости и эффективности занятий, так как в ходе исследования 2010 года результаты опросов показали, что каждый день выходили в сеть 82% российских подростков. Аналогичное исследование, проведенное в 2016 году, показало, что результат увеличился на 10% (92%). При этом около 80% детей проводят в сети Интернет в среднем 3 часа, а каждый седьмой – 8 часов и более. Согласно Рособрнадзору в 2021 году ЕГЭ по информатике будет выполняться в компьютерной форме, а все ответы будут проверяться автоматически. Уже в этом году 30 октября почти 19 тысяч школьников из 84 регионов России сдали тренировочный экзамен. Кроме того, через 5-7 лет ЕГЭ по всем предметам хотят перевести в электронный формат (по материалам пресс-службы Рособрнадзора).

Мне стало интересно как создаются компьютерные тесты, и я самостоятельно разработал ряд тестов и разместил их в сети Интернет, что обеспечило доступ к ним любому пользователю. За основу я взял только один предмет – математику (алгебру), поскольку для создания тестов по другим предметам, например, по русскому нужно было бы делить ответ ученика на части слова, чтобы можно было проверить правильность написания каждой морфемы. Поэтому я выбрал именно математику (алгебру), чтобы использовать более легкий код при создании тестов. Потом я выбрал язык программирования.

Основным критерием для выбора было то, чтобы тестами, созданными на нем можно было пользоваться онлайн и без предварительного скачивания, чтобы максимально упростить их эксплуатацию.

В сети Интернет я нашел несколько подходящих мне вариантов и выделил среди них один – JavaScript, благодаря следующим преимуществам:

Вместо достаточно большого количества числовых типов в этом языке он один, что облегчило работу с вычислениями.

Язык является весьма распространенным и поддерживается на всех операционных системах, во всех видах браузеров.

JavaScript приложения не требуют установки и производят вычисления на устройствах пользователей, не нагружая сервер.

Также этот язык является простым для изучения, ведь помимо простой лексики он имеет множество уроков по изучению в сети Интернет. Мне очень помог сайт geekbrains.ru, на котором есть много курсов, посвященных JavaScript, где очень просто рассказано о всех самых важных и интересных командах. Также при обучении я использовал сборник команд языка, благодаря которому можно повторить мои тесты самому.

Поскольку тесты будут размещены в сети Интернет, то такой вид тестирования явно придется детям по душе.

Перед созданием сайта мне предстоял выбор платформы. Изучив около пяти самых известных платформ, я выбрал единственную, в которой реализована возможность открытия JavaScript файлов без скачивания – ucoz.com.

Тестирование – это один из популярных способов проверки знаний. Польза тестов заключается в том, что они позволяют достаточно быстро проверить наличие знаний. В моем случае тесты проверяют не только знания, но и скорость выполнения.

При проведении важно также не испытывать никакого стресса. Стресс можно избежать, если обладать знаниями, а также знать, с чем именно придется сталкиваться. Если учеников заранее предупредят о проведении тестирования по моим тестам, то у них будет возможность к ним подготовиться, ведь я планирую выложить их в сеть Интернет.

Я сделал тесты, проверяющие учеников на умение складывать, вычитать, делить и перемножать числа. Также я сделал тест, проверяющий умение находить «X» в уравнениях первой и второй сложности (различие вы увидите сами). И помимо того, что все числа генерируются случайным образом, я ещё сделал так, чтобы уравнения создавались по-разному (4 вида). Также для того, чтобы максимально упростить роль учителя в тестировании, пользователя (учителя) сначала спросят сколько учеников будет проходить тестирование и сколько примеров будет показано каждому, после чего по задумке, учитель будет сажать за компьютер по очереди учеников. Каждому будет задан вопрос об его имени, чтобы потом, после окончания тестирования вывести на экран общую статистику, где будут имя, количество правильных ответов и среднее время на пример для каждого участника тестирования.

Перейдя по ссылке https://jstest.ucoz.net, вы можете посетить мой сайт и сами пройти вышеперечисленные тесты, а также оставить отзыв.

# В чём разница между разумом и мозгом, и существует ли душа?

*Елена Кудрина*

Разум и мозг… Такие идентичные и такие противоречивые. Дабы соотнести данные понятия и хоть на долю процента приблизится к тени истины, необходимо предварительно познать и осознать каждый из компонентов и их предназначение.

Начнём укладывать в наше сознание предназначение мозга в биологическом и материальном смысле. Для материальных тел всех индивидов мозг – это главный орган центральной нервной системы, обеспечивающий жизнеспособность и функционирование всех внутренних процессов. Это лишь атомная частица фундаментальной системы, без которой невозможно существование индивида. Данный орган ответственный лишь за наши биологические потребности. А также систематизирует и регулирует деятельность наших внутренних органов, обеспечивая нас защитными реакциями, зрением, речью и т. д. Если изъять у нас мозг, то поддержание жизнедеятельности организма пресечётся, а сам организм начнёт агонироваться. Мы рождаемся сразу со всем комплектом необходимых органов для выживания. В процессе физического становления наш мозг прогрессирует и увеличивается в умственных возможностях.

Теперь рассмотрим сознание. Что оно есть? И чем отличается от мозга? Итак, сознание… Оно не материально и отличается у каждой личности. Именно личности, а не индивида. Индивид, не обладающий сознанием, не личность. В чём разница сознания? Человек рождается с осознанием происходящего, но не с сознанием действительности и сознанием себя лично как объекта познания. Сознание – это состояние психической жизни организма, отражающееся в субъективном переживании происходящей действительности внешнего мира, а также в отражении ответной реакции на эти события. Оставим ненадолго это понятие, но мы ещё к нему вернёмся.

Приступим к разбору одного из самых сложных вопросов. Существует ли душа? Да, существует. Методом наблюдения, анализа и вывода можно прояснить ситуацию. Душа – один из критериев различия личностей. Так как мы рождаемся с идентичным набором функциональных органов, работающих единообразно, то мы по этой теории должны обладать и однотипным набором чувств и эмоций, но мы этого не наблюдаем. Каждая личность реагирует на одну и ту же ситуацию по-разному. Следовательно, мы можем сделать вывод, что имея одинаковое биологическое строение, мы также имеем многообразные чувства. Поэтому, делаем вывод, что индивид состоит из биолого-материального составляющего и духовно-внутреннего. Иными словами: человек состоит из души и тела. А соответственно, автоматически мы получаем ответ на вопрос о различии людей. Мы различаемся духовными составляющими – душами. Более весомым доказательством можно считать эксперимент, проводимый английским доктором Шамом Паниэром. Эксперимент заключался в следующем. В помещении, где находился больной, он подвесил под потолок доску, заведомо положив туда некоторые мелкие вещи, о которых знал лишь он и никто более. Затем он выдвинул гипотезу о том, что если душа больного после летального исхода сможет взлететь, то она сможет увидеть своё тело и то, как его спасают врачи, люстру на потолке и эти мелкие вещи на ней. Если удастся спасти больного, и он сможет рассказать про эти мелкие вещи на доске, то душа – это не выдумка, а объективно существующий предмет. Шап Паниэр исследовал более 100 больных. И 7 из них, которых удалось спасти от клинической смерти, очнувшись, рассказали, что увидели свою душу и все мелкие вещи на доске. Этот научный эксперимент впервые доказал реальность существования души.

А теперь обобщающий вопрос. Почему мозг, сознание и душа включаются в один вопрос? Всё просто. Все они есть составляющие трёхрычагового двигателя человеческой жизни. Как он функционирует? Душа через мозг формирует уровень сознания и осмысления, а мозг, используя сознание, даёт начало работе процессам выживания организма.

# Один день с наукой

*Юлия Наумова*

Наука – это поистине бесценная кладезь любопытной и занимательной информации из различных областей окружающего нас мира – истории, математики, мифологии, географии, астрономии, религии, культуры и т.п. Наука окружает нас повсюду и не перестает ежедневно удивлять. Приглашаю вас, дорогие читатели, провести со мной обычный будний день и убедиться в этом.

В 7.00 часов звонит будильник в телефоне. В Австралии, например, по радио звучит **голос птицы кукабары** (она заразительно хохочет). Интересно, а как просыпались в древности? Древнегреческий философ **Платон изобрел прибор**, который состоял из двух сосудов. В верхний наливалась вода, откуда понемногу вытекала в нижний, вытесняя оттуда воздух. Воздух по трубке устремлялся к флейте, и она начинала звучать!

Спешу в ванную комнату. А задумывались ли вы, почему зубные щетки производят из синтетических волокон, а не из натуральной щетины? Оказывается, при отбеливании щетина становится хрупкой и ломкой, а значит, недолговечной. И, кроме того, в сердцевине щетинок есть канал, в котором скапливаются **микробы**.

По традиции вместо сахара у меня на завтрак ложка меда. Нам всем известны целебные свойства липового, акациевого, гречишного меда. А пробовали вы когда-нибудь **падевый мед**? Каждое лето бывают периоды, когда из-за засухи или высоких температур выделение нектара цветами прекращается. В таких случаях пчелы ищут альтернативные источники получения сладкого продукта. Природа предусмотрела такое развитие событий и предложила маленьким труженицам сладкие выделения на листьях деревьев, которые называются падью. Они имеют как растительное, так и животное происхождение. Поэтому падевый мед имеет в своем составе много белка, минеральных веществ и аминокислот, он сильно активизирует иммунную систему и может вылечить заболевания, перед которыми обычный мед бессилен.

Пора в школу! Прикалывая гимназический значок к блузе или рубашке, вы развиваете **давление в несколько атмосфер!**

Застежка-молния на куртке, брюках и портфеле экономит время. Благодарю шведского ученого Сандбека, который в 1906 году сделал это изобретение, основываясь на принципе **сцепления перьев петуха.**

Каждый день по дороге в школу замечаю, как на смену красок лета приходят яркие краски осени. Размышляю о символическом значении цветовой гаммы.

Так, например, на флаге Ирландии **белый цвет** символизирует мир, а зеленый и оранжевый цвета – две непримиримые группы ирландцев (католиков и протестантов). А в традиционной итальянской пицце три обязательных кулинарных ингредиента (томатный соус, сыр «Моцарелла» и листья петрушки) символизируют цвета итальянского флага.

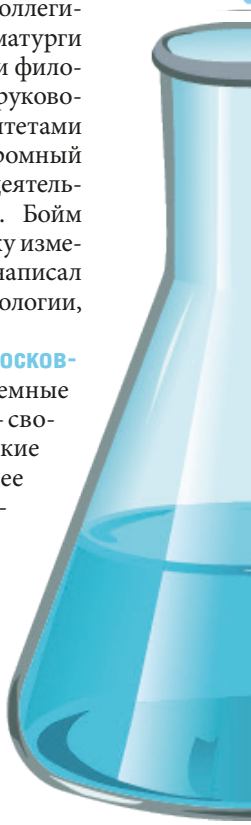
Привет, школа и друзья! Доброе утро, учителя! Как здорово, что мой седьмой год обучения – не последний, как во времена Петра I!

Учебный день был насыщенный. На уроке биологии изучали **строение кузнечиков.** Оказывается, громкие песни «распевают» только взрослые самцы сверчков, кузнечиков и цикад. Около 2400 лет назад древнегреческий драматург Ксенарх писал: «Счастливы цикады, у них немые жены и дети».

На уроке истории, изучая деятельность ордена иезуитов, узнали о введении ими в 16-17 веках в странах Европы системы образования, связанной с глубоким изучением латинского языка и литературы. В иезуитских коллегиях учились знаменитые драматурги **Мольер, Л. де Вега,** поэты и философы. И до сих пор иезуиты руководят пятьюдесятью университетами во всем мире. Они внесли огромный вклад в культурно-научную деятельность. Польский иезуит М. Бойм первым в мире ввел в практику измерение пульса. П. де Шарден написал книги по антропологии, археологии, палеонтологии и геологии.

После обеда спускаюсь в **Московский метрополитен.** Подземные залы, переходы и вестибюли – своеобразные минералогические музеи. Стены украшены более 50 видами мрамора и другими отделочными камнями. Известно, что на облицовку стен метро не пожалели даже древний Кремль в Серпухове, сложенный из кристаллизованного желтовато-розового известняка. Его разобрали и отправили в Московское метро.

Очень редким и дорогим камнем – родонитом



из Уральских гор отделаны колонны станции **«Маяковская».** Черный давалинский мрамор Армении привлекает внимание на станции «Курская», а на станции «Белорусская» можно любоваться розово-фиолетовым мрамором из Бираканского месторождения на Дальнем востоке.

Рисунок мрамора сложен, и повторить его не так легко даже с помощью современной техники. И все же в девятнадцатом веке эти изысканные линии и нежные полутона красивого камня умели воспроизводить на обоях. Как вы думаете, с помощью какого овоща это делали? Трафаретом служил разрезанный поперек кочан капусты!

Открываю газету, взятую на посту школьной охраны. Читаю о призыве **не кормить голубей.** А знаете, почему они считаются священными птицами? По легенде, Ной отправил с ковчега на разведку голубя, и он вернулся с масленичной веткой. Как интересно… А существовал ли **Ноев ковчег?** Возможно ли было разместить всех животных мира на нем? Обратимся за помощью к математике. По библейскому сказанию в ковчеге было три этажа, размер каждого – 300 локтей в длину и 50 в ширину. Зная размер одного локтя – 0.45м, можно посчитать общую «жилплощадь» Ноева ковчега (9120 м$^2$). Если учесть, что на Земле около 3500 видов млекопитающих, то на каждую пару приходилось бы по 2,6 кв.м., и это с учетом запаса корма для них на 5 месяцев. В то же время Ноев ковчег, при его размерах, обладал бы водоизмещением 20000 тонн, что совершенно неправдоподобно для того времени, и люди не смогли бы соорудить такой корабль, даже при всем желании. Словом, библейское сказание о всемирном потопе настолько не вяжется с простыми математическими расчетами, что вероятно, это вымысел богатого восточного воображения.

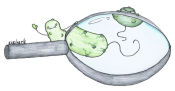
А вот и статья о фестивале Maker Faire, где встречаются новейшие технологии и традиционные ремесла. На празднике популярной науки юные мейкеры Москвы и других городов представляют свои изобретения. Один из проектов – **прототип робота-автомобиля** для автоматизированного нанесения дорожной разметки. Некоторые детали робота отпечатаны на 3D-принтере, а управление осуществляется с помощью дистанционной системы Arduino Mega.

Далеко за окном комнаты, на Гребном канале, слышны мощные залпы орудий на фестивале «Круг света». Поделюсь интересными сведениями из области занимательной химии. В насыщенной биографии Д.И. Менделеева есть малоизвестный факт, который в своё время сохранялся в секрете, – изобретение бездымного пороха для артиллерии. Правительство России направило Менделеева сначала в Лондон, а затем в Париж, чтобы он смог разузнать секрет изготовления бездымного пороха. Но ни в одной лаборатории ни англичане, ни французы не раскрыли его. Тогда Менделеев был вынужден наблюдать за одним из пороховых заводов в Париже. Он считал и записывал, сколько и какого сырья (азота, серной кислоты, спирта и т.д.) поступает на завод по железной дороге, а также сколько готовой продукции (пороха) вывозят с завода. Таким образом он смог рассчитать пропорции взрывчатых веществ. После проведения своих опытов в 1890 году ученый открыл **пироколлодий,** превосходящий заграничный пироксилин. Самое печальное, что процесс его изготовления не был тщательно засекречен. И в годы Первой мировой войны Россия была вынуждена закупать у США бездымный порох Менделеева.

Уже поздно, и у меня всего несколько минут, чтобы выложить свежие фото воскресной прогулки в Инстаграмм. Безукоризненно великолепен **Храм Василия Блаженного** на фоне облачного неба! О чем будет мой пост? Какие секреты истории связаны с этим удивительным произведением архитектуры? Идея возведения самого храма принадлежит Ивану Грозному. Он хотел, чтобы в честь победы русского войска над казанским ханством в 1552 году появился собор Святой Троицы. Согласно царскому указу, собор должен был состоять из восьми отдельных церквей, символизирующих дни решающих боев за Казань. Но есть у Покровского собора одна интересная тайна. В честь взятия Казани Ивану Грозному подарили шапку, названную Казанской. Так вот эта шапка, как стало известно, является прототипом собора Василия Блаженного. Она схематичное его изображение. В центре главный «купол», а вокруг него восемь так называемых золотых наверший (церквей). Отсюда возникла еще одна версия, что царь дал задание соорудить Покровский собор, взяв за основу Казанскую шапку.

Еще один день с наукой подошел к концу. Сколько новых открытий подарил он! Я горжусь тем, что живу в XXI веке и пользуюсь научными открытиями и изобретениями цивилизации, могу развивать свои способности и таланты, а также общаться со своими ровесниками и друзьями, независимо от времени и расстояния. Желаю всем новых научных открытий, ведь науки в нашей жизни много не бывает!

# Краткая история начала микробиологии



*Константин Бородин*

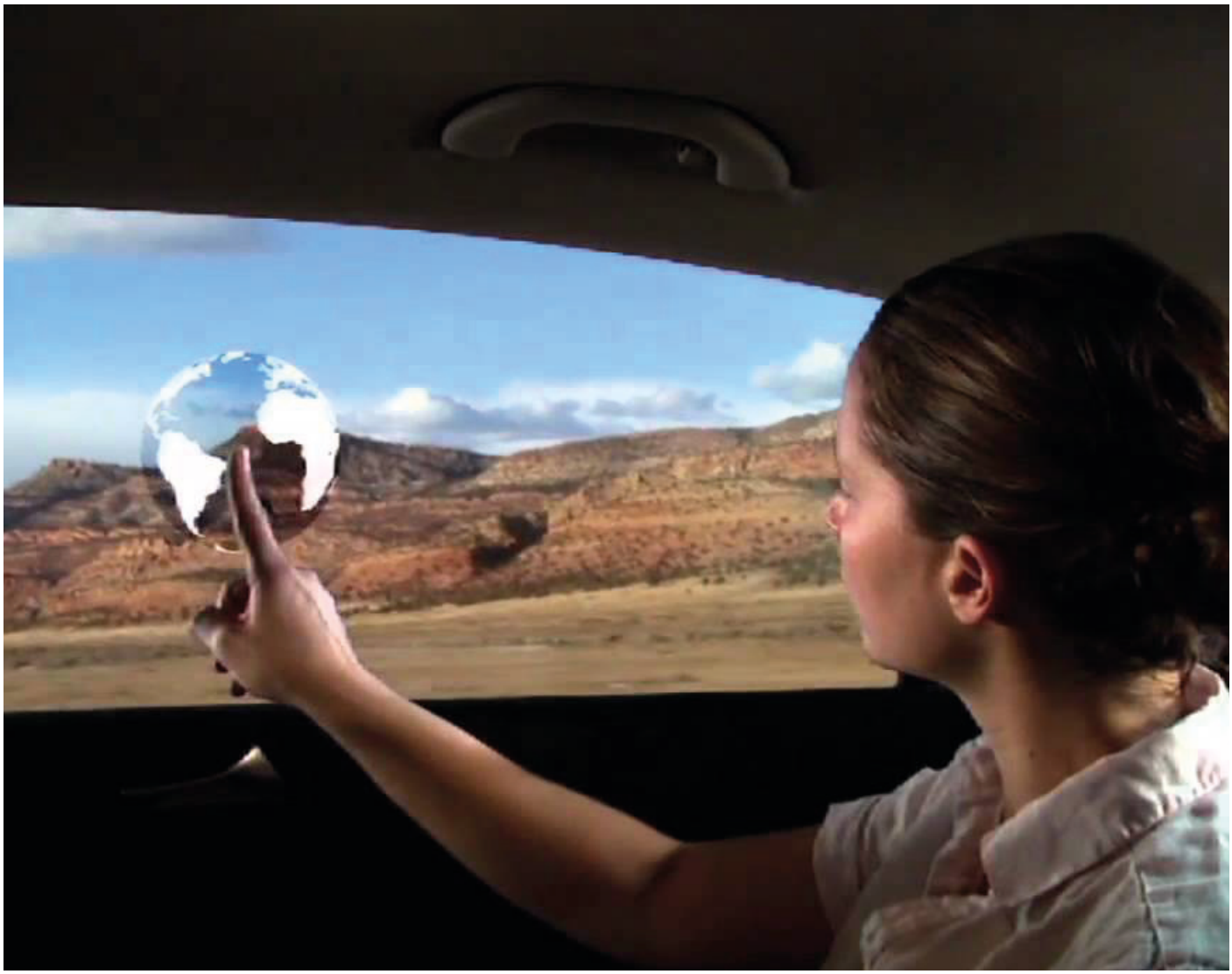
**Антони Ван Левенгук** (1632-1723). Возможно, у некоторых из вас есть микроскоп фирмы Левенгук (Levenhuk). Задумывались ли вы почему именно Левенгук? Знаете ли вы что, Антони Левенгук – казалось бы, самый обычный голландец, живший под конец XVII и в начале XVIII века, сильно заинтересовался микроскопами, которые тогда были достаточно примитивны. Сам Левенгук, будучи хорошо обученным шлифовальщиком, начал шлифовать свои линзы так хорошо и искусно, что смог сделать микроскоп, увеличение которого достигло 500 крат. Также Левенгук первым заглянул в каплю воды и увидел там совсем другой мир – мир микроорганизмов.

Микроскоп Левенгука

**Ладзаро Спалланцани** (1729-1799). После того как Левенгук открыл всем мир микроорганизмов, много молодых и талантливых ученых устремились делать новые открытия в микробиологии. И тут же возник вопрос, как появляются на свет микроорганизмы? Естественно, для того времени поначалу доминировала теория о том, что появление микроорганизмов происходит по воле божьей, но не все придерживались данной точки зрения. Одним из этих людей был достаточно амбициозный и вспыльчивый итальянский биолог по имени Ладзаро Спалланцани. Для того, чтобы доказать свою правоту Спалланцани взял овощные и мясные отвары в стерилизованных и запечатанных банках и поставил в печь на несколько часов. Через несколько дней Спалланцани посмотрел в микроскоп на полученные отвары и не обнаружил ни одного микроорганизма. Данным опытом Спалланцани подстрелил сразу двух зайцев, доказал, что при высокой температуре микроорганизмы погибают, а также что микроорганизмы не появляются из ниоткуда.

**Луи Пастер** (1822-1895). Когда-нибудь задумывались почему на многих пачках молока пишут “молоко Пастеризованное”? Все очень просто, пастеризованным молоком называют молоко, которое не раз вскипятили, тем самым убив много вредных бактерий. А изобрел этот метод французский микробиолог Луи Пастер. Также Пастер один из первых предположил, что виновники появления болезней – микробы. Уже позже Пастер сделал вакцины против сибирской язвы, куриной холеры, а также бешенства.

**Генрих Герман Роберт Кох** (1843-1910). Роберт Кох застал эпоху Пастера и возможно именно благодаря Пастеру стал одержим микробиологией. В 1866 году Кох обучился на врача, а позже в 1871 году на его двадцать восьмой день рождения жена подарила ему микроскоп, после чего Кох углубился в исследование микробиологии. Кох, посмотрев на опыты Пастера, принялся рассматривать предполагаемого возбудителя сибирской язвы. И совсем скоро Кох доказал, что виновником является бактерия Bacillus anthracis. После триумфа с сибирской язвой Кох взялся за туберкулез, который являлся самой распространённой смертной болезнью того времени. Но, впрочем, и сейчас туберкулез не сдает позиции. Как не странно, но Кох нашёл возбудителя и этой болезни, им являются ярко-синие палочки, которые так и назвали – палочки Коха.



# Перспективные новшества в автомобилестроении

*Андрей Глазырин*

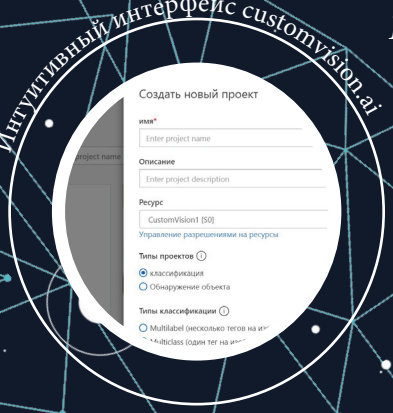
Весь XX век автомобильная промышленность развивалась бурными темпами. В XXI веке спрос на авто снизился из-за мер, принимаемых государством для улучшения экологии городов. Машину стало дорого припарковать, растёт цена на бензин, людям становится удобнее пользоваться общественным транспортом. В этих условиях производители авто стараются заинтересовать покупателя тем, что машиной будет удобно пользоваться всем членам семьи по очереди и с разными целями. Ведь человек в будни может быть офисным работником или предпринимателем, а в выходные уезжать с семьёй и собакой путешествовать.

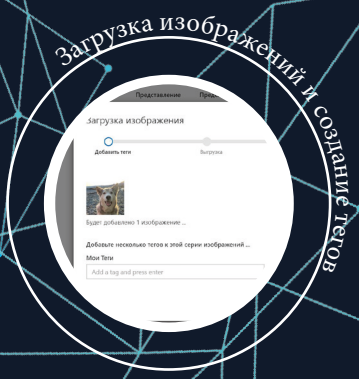
Интеллектуальная подвеска автомобиля адаптируется к разным видам дорожного покрытия, со временем она станет изменяться в более широком диапазоне, и это позволит ездить и по бездорожью, и по скоростным магистралям.

У Ford Explorer не так давно появилась функция gesture control tailgate, что значит «открывание багажника без помощи рук». Это удобно как людям, чей бизнес связан с доставкой товаров, так и представителям любых других профессий, потому что руки часто бывают заняты покупками, которые нужно погрузить в багажник. Хорошо бы сделать возможным и закрытие багажника без помощи рук, так как невысоким людям бывает сложно дотянуться до края дверцы и о грязную дверцу можно испачкаться.

В тёмное время суток на неосвещенных улицах водителям трудно увидеть пешеходов, дорожную разметку и неожиданные препятствия. Компания General Motors работает над превращением лобового стекла в «умное стекло», то есть дисплей, на который может быть выведена информация о дорожной ситуации, заранее и ярко показаны приближающиеся знаки дорожного движения и разметки. Если эту идею удастся реализовать, на «умные стекла» пассажиров можно будет выводить развлекательный контент. Однако, нужно помнить, что не все новшества безопасны. Отвлечение внимания водителя может привести к тяжелым последствиям.

*Елена Давыдова-Мартынова*
*Мария Зюзюкова*



# 5 шагов

## по созданию искусственного интеллекта: когнитивный сервис для распознавания больного органа

Возможности современных компьютеров и профессионализм учителя позволяют сегодня не только наглядно продемонстрировать ученикам работу когнитивных сервисов, но и научить их создавать такие сервисы. С помощью систем искусственного интеллекта компьютеры учатся делать то, что раньше могли делать только люди. Например, перевод текста и голоса, анализ изображений, понимание смысла текста, распознавание образов, эмоций и речи, моделирование мышления.

Уроки по созданию искусственного интеллекта – это не уроки из будущего. Уже в 5-6 классах мы проводим уроки по машинному обучению и созданию искусственного интеллекта. В этом нам помогают инструменты облачного сервиса Azure. Основываясь на своем опыте работы с инструментами платформы Azure, предлагаем пошаговый сценарий урока, на котором ученики создают когнитивный сервис – распознаватель образов.

**Шаг первый.** Используем инструмент customvision.ai, выбираем «Новый проект» и заполняем информационную карточку к нему (имя проекта, описание, ресурс), указываем какое количество тегов мы будем делать на изображении. Очень важно, что интерфейс инструмента customvision.ai – интуитивный, и детям не нужно объяснять множество шагов и деталей, они сами все поймут в процессе работы. (рис. 1)

**Шаг второй.** Добавляем изображения, которые желательно подготовить заранее. Первое занятие мы обычно проводим, основываясь на известном челлендже «cats vs dogs classification problem». Нужно научить машину отличать кошек от собак. Поэтому ребята заранее готовят около 10 изображений кошек и столько же собак. Лайфхак для учителя: попросите детей заранее к уроку подготовить фотографии кошек и собак – своих домашних питомцев. Загружаем изображения и указываем тег – «кошка» или «собака». (рис. 2)

**Шаг третий**. Обучаем бот. Выбираем «Быстрое обучение» или «Продвинутое», в зависимости от того, сколько у вас времени и как точно вы хотите обучить вашего бота. И после завершения процесса обучения, который происходит автоматически, после команды, загружаем контрольное изображение. Бот выдает ответ – кошка это или собака. Это очень просто. (рис. 3)

Лайфхак: чтобы усложнить задание, мы предлагаем ребятам тренировать компью-

тер на изображении, например, только черных котов и только белых собак. При контрольной проверке мы загружаем образ черной собаки или белого кота. И сравниваем контрольные показатели вероятности – на сколько процентов по мнению компьютера на изображении кошка или собака. Усложнить задание можно также, загрузив на контроле не фотографию, а рисунок кота или собаки. (рис. 4)

**Шаг четвертый:** переходим на другие образы. Например, в нашей Школе № 1517 существует несколько профильных направлений, в том числе и медицинские классы. Вместо кошек и собак мы обучаем компьютер на изображении глаз – подбираем изображения здорового человеческого глаза в обычном формате и больного (изображения больных глаз лучше подготовить самому учителю заранее). Затем, сфотографировав свой глаз или глаз соседа по парте, ребята загружают эту фотографию как контрольное изображение и бот определяет, здоровый глаз или нездоровый. Конечно, мы не претендуем на серьезный диагностический когнитивный сервис, но ученики в процессе создания такого искусственного интеллекта понимают не только как это работает, но и как это разработать своими руками. (рис. 5)

**Шаг пятый.** Ученики постарше учат компьютер распознавать человеческие эмоции и создают чат-боты на основе инструмента qnamaker.ai. Такие уроки мы проводим с учениками медицинских классов. Этот инструмент немного сложнее, чем customvision.ai, но вполне доступен для учеников 8-11 классов. Перед созданием бота есть подробная и понятная инструкция. Сейчас мы с учениками 10-х классов создаем чат-бот – помощник для пожилого человека. Помощник будет интересоваться здоровьем, напоминать измерять давление, фиксировать давление и анализировать его изменения и т. д. Нужно правильно построить логику ответов на возможные вопросы пользователя, например, что ответит чат-бот на вопросы «У меня температура 38, что делать?» или «У меня разболелась спина в области поясницы, к кому мне обратиться?». Для того, чтобы правильно выстроить цепочку возможных ответов, создателям чат-бота необходимо иметь определенный уровень знаний в области медицины. Ученики наших медицинских классов обладают компетенциями, позволяющими при программировании применить свои медицинские знания. (рис. 6)

Учителю, работающему в предпрофессиональном образовании, важно понимать, что в области медицины уже сейчас происходит конвергенция инновационных технологий. Мы уже сейчас учим детей, которые в совсем недалеком будущем станут специалистами в тех областях, которые сегодня только начинают формироваться. Так, например, медицинские технологии будут включать в себя достижения других инновационных технологий, в частности самоуправляемые системы. (рис. 7)

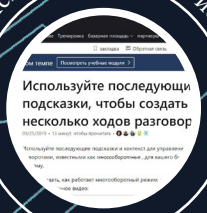
Поэтому суперактуальным становится обучение учеников, определившихся в своем предпрофессиональном выборе, например, как наши, как будущие медики. Одна из задач учителя – помочь ученикам разобраться в тонкостях различных профессий, в том числе и связанных с применением и использованием информационных технологий. Эти компетенции помогут развить у учеников уверенность в своих силах – ключевой показатель успеха в учебе, профессиональной и личной жизни.

4

Усложнение задания при загрузке нетипичных изображений

6

Использование сервиса qnamaker.ai




7

Шестиклассники на уроке по созданию искусственного интеллекта

# Советы

## по тайм-менеджменту:

## как жить и управлять своим временем

*Мария Медведева*

В наше время все люди слишком заняты. Очень много занятий, дел, обязательств. У меня тоже мало времени. И меня заинтересовала тема о тайм– менеджменте, о том, как эффективно организовать свое время. Я изучила книгу специалиста Глеба Архангельского «Тайм-драйв: как успевать жить и работать». Из неё я выбрала всё самое интересное и представила в этой статье.

Обычному человеку всегда хочется закончить дела побыстрее. А чтобы работа была продуктивной, нужен отдых. 5 минут каждый час или 10 через полтора часа. Это может быть или ритмичный отдых, или творческая лень, или эффективный сон.

Правила творческой лени:

- Не нужно думать или решать проблемы во время лени. Нужно лениться на все 100%.
- Нужно лениться без угрызений совести и колебаний.
- Не думать о проблеме во время самой лени, но загружаться информацией о важной творческой проблеме перед нею.

Почти всем иногда приходится делать какие-то неприятные дела, а ведь так не хочется. Как же себя мотивировать? Можно использовать своеобразный «якорь». Это какая-то привязка, которая помогает включиться в работу. А чтобы втянуться в работу можно использовать «метод швейцарского сыра». Сначала делать всё самое приятное и простое. А потом в этом деле или «сыре» останется так много дырок, что доесть его будет совсем не сложно. Или можно награждать себя «промежуточными радостями». Например, за каждый выполненный номер в домашней работе съедать конфету.

У нас есть мелкие, но неприятные дела, которые все время хочется откладывать. Их называют «лягушками». Они часто перерастают в проблемы, на которые уходит много времени. Нужно взять себе за правило каждое утро съедать по «лягушке». Тогда весь день будет хорошим, иначе это маленькое дельце весь день будет отравлять жизнь. А самый простой способ себя мотивировать – завести таблицу регулярных дел и отмечать, что сделано. Если в какой-то момент в графе окажется слишком много минусов, то это подаст вам тревожный сигнал. Рядом с таблицей полезно выписывать промежуточные радости. Например, за каждые 10 плюсов в графе какого-то регулярного дела можно купить себе что-нибудь приятное. И таблицу нужно повесить на видное место, так чтобы она часто попадалась на глаза.

У каждого из нас есть мечты. И, конечно, хочется, чтобы они сбывались. Но думать о мечтах гораздо легче, чем приводить их в исполнение. Для этого нужно ставить цели.

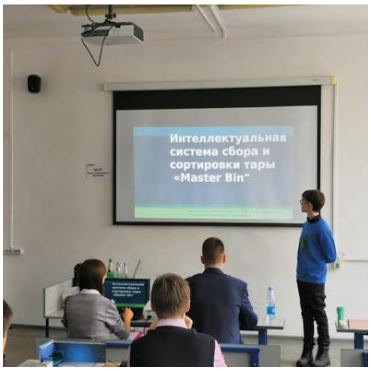
Два подхода к жизни, реактивный и проактивный, выделяет американский специалист по тайм-менеджменту Стивен Коли. Реактивный способ — это «как сложилось» и «как получилось». Проактивый — это выстраивания жизни по своему желанию. Но у нас найдётся миллион доводов и объяснений, почему наша мечта до сих пор не стала реальностью. А мы ведь не приблизились к исполнению мечты.

Представьте себя, как отдельную корпорацию. У нее есть все те же элементы управления.

Успешные люди могут вести и не вести ежедневники, контролировать задачи самостоятельно или с помощью секретаря, но все они четко понимают свои цели. Интересная история одного человека, посвятившего всю жизнь достижению одной большой цели: разработать периодическую систему биологических объектов, то есть сделать тоже самое, что Менделеев сделал в химии, но только в биологии. Александр Любищев подсчитал, что на всё ему понадобится 120 лет. У него был выбор или отказаться от идеи, или уплотнить время жизни и научиться успевать больше. Он так рассчитал своё время, что в 76 он успевал больше, чем его молодые коллеги. Однако достигнуть своей цели Любищев не успел.

В тайм-менеджменте нет правильных и неправильных ответов, но план на день должен быть, и он должен быть где-то записан. Составление займёт всего несколько минут, но это даст управление и подконтрольность задач.

# Новости науки от Тимофея Грошева

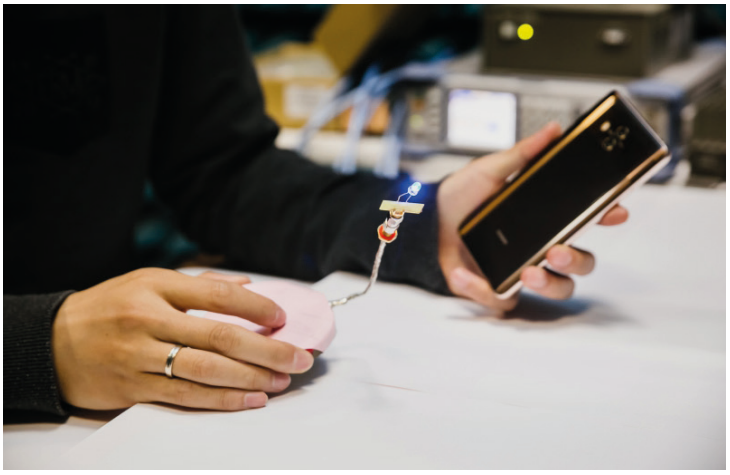



## Интеллектуальная система сбора и сортировки тары

На IV открытой городской научно-практической конференции «Инженеры будущего» Тимофей, ученик 8-го класса одной из столичных школ представил свою интеллектуальную систему сбора и сортировки мусора Master Bin3. Устройство самостоятельно сортирует отходы на стекло, пластик и металл. Экземпляр Master Bin, с которым Тимофей отправился на выставку, уже доказал свою работоспособность в его школе. Сейчас в планах у изобретателя заняться усовершенствованием — добавить отсек и настроить его на сортировку пластиковых стаканчиков и упаковки Tetra Pak. А дальше, как он надеется, такие устройства смогут появиться во всех школах, вузах и офисах.

## «Столовый прибор» для зарядки гаджетов

В Петербургском университете ИТМО команда из кафедры нанофотоники и метаматериалов изобрела «умный стол», который может без проводов передавать энергию на расстоянии до одного метра2. Эта технология в десятки раз эффективнее, чем существующие беспроводные зарядки. «Умный стол» состоит из передатчика, приемника и метаповерхности. Это новый класс искусственных двумерных материалов с необычными свойствами. Их секрет в специально упорядоченных элементарных ячейках, которые передают на большие расстояния электромагнитные волны. Ученые продолжают трудиться над улучшением технологии. Главная цель их работы – в течение года сделать так, чтобы на поверхности стола можно было свободно разместить и заряжать несколько устройств одновременно. Изобретатели видят будущее применение умного покрытия в разных аспектах, например, его можно нанести на дороги и заряжать электромобили во время движения.



## Новый биореактор поглощает CO2 в 400 раз эффективнее деревьев

Американская компания Hypergiant Industries разработала устройство, которое преобразует углекислый газ в экотопливо. Специалисты компании обнаружили, что в процессе фотосинтеза некоторые водоросли, поглощая CO2, воду и солнечный свет, получают энергию, необходимую им для жизнедеятельности, и создали из неё биотопливо. Устройство получило название Eos, внешне оно напоминает гигантский Xbox. Реактор предназначен для работы в городских условиях — его задача улавливать углерод из атмосферы и производить чистое биотопливо.

# Социальные сети. Друг или враг?

*Ярослава Хомяченко*

Для начала нужно обозначить, что социальные сети являются неотъемлемой частью нашей жизни. У каждого из нас разное представление об использовании социальных сетей. Кто-то развлекается с их помощью, например, смотрит смешные видеоролики. Другие пользователи собираются в клубы по интересам, а есть люди, для которых социальные сети – это новостная лента. Но давайте рассмотрим общие плюсы:

+ Люди могут общаться и обмениваться информацией на больших и маленьких расстояниях;
+ Люди находят единомышленников в любых областях;
+ Новые знакомства;
+ Возможность найти информацию на любую тему.

Как и многие другие явления, социальные сети имеют и минусы:

– Замена реального общения;
– Большое развитие навыков набора текста, нежели письменной речи;
– Избегание общения с реальным миром;
– Легкий доступ к вредной информации;
– Ухудшение здоровья от постоянного использования электронной техники.

А сейчас стоит рассмотреть влияние плюсов и минусов социальных сетей на людей. И чаще всего этому влиянию подвергаются подростки. Из-за того, что подростки общаются через социальные сети, общение в реальной жизни становится для них необязательным и ненужным. Многим людям, чаще всего стеснительным, нравится общение через социальные сети, где они могут стать кем угодно, выбрать любой характер, внешность и манеру общения. Также из-за лёгкого обхода ограничений, например, возрастных, любой человек может получить любую информацию, не рассчитанную на его возраст. Что не всегда безопасно.

Огромную роль в процессе затягивания ребенка в социальные сети играют родители. От них действительно зависит очень многое. Если они будут контролировать даже не всё время досуга, но хотя бы какую-то его часть, то время проведения ребенка в социальных сетях будет намного меньше из-за активного провождения времени в реальной жизни. С другой стороны, если родители сами много времени проводят в социальных сетях или часто занимают ребёнка телефоном, то их дети приобретают зависимость от интернета с раннего детства.

Я хочу предложить идеи, как сделать социальные сети другом для себя и вас. Сначала стоит попробовать ограничивать себя во времени использования социальных сетей. Например, 30 минут на социальные сети и 1 час на чтение книги. Ещё стоит использовать социальные сети больше для дела, чем для развлечения. Также поставить общение в реальной жизни выше общения в интернете, и всегда стоит помнить, что не вся информация в интернете правдива, и этой информацией нужно пользоваться аккуратно.

Для каждого человека социальные сети могут быть другом и врагом одновременно, всё зависит только от него. Если социальные сети больше использовать для улучшения качеств, чем на развлечения, то они будут полезны, а если больше для бессмысленных действий, то они будут вредить здоровью без значительных плюсов для вас.

# Влияние различной музыки на человека

*Анна Харитонова*

Музыка. Она сопровождала человека с древности и по сегодняшний день, участвовала в ритуалах, проводимых жрецами, ее мы слышим в колыбельной матери, она создает неповторимое звучание церковного песнопения и поднимает настроение, когда мы слышим весёлые мотивы уличных музыкантов…

Учитывая, насколько велико участие музыки в жизни каждого индивида, можно предположить, что она не может не оказать воздействие на характер человека.

21 век не перестает поражать разновидностью жанров музыки. Сейчас каждый случайный прохожий может сходу назвать, как минимум, 6 жанров. А ведь также существуют различные направления и стили!

В психиатрии даже есть лечебная практика, когда человека лечат с помощью определённых мелодий.

Возможно ли судить о характере человека, зная жанр его любимой песни?

Было проведено много исследований, целью которых было подтвердить или опровергнуть теорию о зависимости между музыкальными жанрами, которым человек отдает предпочтение, и его характером. В одном из самых грандиозных экспериментов, который был проведен учеными Heriot-Watt University (HWU) участвовало более 36 000 людей из разных уголков мира. Их задача заключалась в том, чтобы выбрать из 104 музыкальных жанров один свой любимый или тот, который больше нравится.

Деятели науки пришли к таким результатам:

- Почитатели **блюз**а – выдумщики, творческие личности, они словоохотливы, вежливы и амбициозны, однако немного надменны и заносчивы;
- Поклонники **джаз**а чаще всего неординарные, доброжелательные люди с завышенной самооценкой;
- Любители **классической музыки** слегка необщительны и замкнуты, но, несмотря на это, уважают себя и имеют блестящие творческие навыки;
- Фанаты **рэп**а коммуникабельны, независимы, слегка эгоцентричны и часто зазнаются;
- Слушатели **оперы** вежливые, искренние, созидательные личности;
- Обожатели **кантри-энд-вестерн**а трудолюбивы и легко находят общий язык с окружающими;
- Любители **регги** имеют высокую самооценку, богатую фантазию; они дружелюбны, но вот прилежность и усидчивость — это точно не про них;
- Те, кто отдает предпочтение **танцевальной** музыке беспокойные, энергичные, обладают творческими данными, но вежливость и спокойствие — не их конек;
- У фанатов **инди** заниженная самооценка, они не трудолюбивы, зачастую грубы и невежливы;
- Приверженцы **болливуд**ской музыки коммуникабельны и дружелюбны;
- Как ни странно, чаще всего, влюбленные в **тяжелую музыку** — скромные и тихие личности, имеющие творческий потенциал;
- Уверенные, общительные, неоригинальные и навязчивые люди слушают **поп**-музыку

Многие люди скептически относятся к утверждению о том, что, зная любимый жанр музыки, можно определить характер. Однако, как показывает статистика, когда людям говорили их предполагаемый характер, они соглашались с удивлением в голосе… Вывод таков: характер, как и предполагали многие ученые, зависит от предпочтений в музыке.

# ЖИЗНЬ БЕЗ КОНФЛИКТОВ: В ШКОЛЕ, ДОМА И ГДЕ УГОДНО

Никто не любит конфликтовать, но конфликтовать приходится. И чаще всего – вопреки истинным задачам и реальным целям участников конфликта. Соавтор книг «Идеальный аргумент» и «Энкоды», главный редактор детского издания «Классный журнал» Алексей Ходорыч рассказывает, как именно и почему энкоды – нарочито многозначительные в контексте общения высказывания, основанные на использовании речевых клише – позволяют не только пресекать конфликт, но договариваться, добиваться своего, всегда быть на позитиве и дарить радость другим.

Такого слова как «энкод» (от англ. encode – закодировать) в том контексте, в котором мы с моим соавтором – известным психологом Вадимом Петровским – его используем, ранее не существовало. Хотя сам по себе способ общения, основанный на использовании таких фраз, как «Да ты, видать, психолог?», «Иногда охотник и его жертва меняются местами», «Лучше износиться, чем заржаветь!», «Ну, я же не ангел!», существовал всегда. Энкоды озадачивают, ошарашивают, позволяют выиграть время, ломают сценарий, меняют ситуацию, а в конечном итоге, несмотря на то, что вроде бы сначала запутывают, настраивают собеседников на волну взаимопонимания.

Здесь никак нельзя не упомянуть теорию мультисубъектности, которую долгие годы развивает Вадим Петровский. Согласно этой теории, в голове каждого человека одновременно живет множество вариантов личностей знакомых ему людей. И они не просто там живут, но постоянно общаются друг с другом – спорят, мирятся, рассказывают друг другу истории. И не просто друг с другом, но и с тем человеком, в голове которого они живут. Точнее, с одной из его версий, которых тоже много.

Это, конечно же, имеет и прямое отношение к транзакционной теории Эрика Бёрна, согласно которой каждый человек в любом возрасте может быть в трех состояниях – «родитель», «взрослый» и «ребенок». В классической теории Бёрна два человека в общении друг с другом – это шесть человек, каждый – триумвират непохожих «Я», обладающих своим голосом, своей логикой, своими побуждениями к действию. Что и является главной причиной трудностей перевода, которые преследуют на протяжении всей жизни и самых признанных мастеров коммуникации, и обычных людей, которые вообще ничего не слышали об этом.

Но если упростить – мы всё бываем разными и общаемся не с реальными собеседниками, а со своими представлениями о них. Прямые и косвенные послания, исходящие из разных «Я», переключения между позициями «Жертва», «Преследователь», «Спасатель» в разнообразных играх, в которые играют люди с другими и сами с собой, личностные стили общения («эмпаты», «мечтатели», «очаровывающие манипуляторы» и т.п.) – знание об этом помогает нам добиться большего в контактах друг с другом. И как раз энкоды позволяют минимизировать трудности перевода и общаться с максимальным успехом.

Подобный стиль общения прежде характерен для среды, где есть фактор повышенного риска, это даже было спародировано в одном из эпизодов фильма «12 друзей Оушена», когда персонажи Джорджа Клуни (Дэнни Оушен), Брэда Питта (Веселый Расти Райан) и Мэтта Дэймона (Тормознутый Линус Колдуэлл) ведут загадочную беседу с известным мафиози Мацуи.

Весёлый Расти Райан: «Врач-дерматолог увидит во сне, что он заснул перед телевизором, затем он проснется перед телевизором и не сможет вспомнить свой сон…»

Мацуи: «Вы согласны?»

Дэнни Оушен: «Если бы все звери где-то на экваторе умели говорить компли-менты, День благодарения и Хэллоуин праздновались бы вместе…»

Мацуи: «Когда мне было четыре года, я увидел, как мама убивает паука прихваткой…

Прошли годы, и я понял, что это был не паук, это был мой дядя Гарольд…»

Все это время Тормознутый Линус Колдуэлл сидит, не понимая, что происходит, а когда доходит очередь до него, тоже пытается сказать глубокомысленную странность: «О, пусть солнце освещает мое лицо и звезды приходят в мои сны, я мчусь сквозь пространство и время туда, где я уже был…» И чуть не срывает переговоры, при том что он единственный, кто говорит более-менее осмысленную фразу, процитировав фрагмент песни Led Zeppelin («Kashmir»).

Но и обычным людям энкоды приносят сплошную пользу – позволяют входить в контакт, располагать к себе, раскрывают собеседника и позволяют получить значительно больше информации и позитивных эмоций, чем только можно было себе представить. Эта их особенность хорошо показана, например, в книге Кристофера Бакли «Здесь курят», герой которой, лоббирующий табакокурение (Ник Нэйлор) вынужден постоянно находиться на линии огня, но с честью выходить из любых ситуаций. Вот некоторые энкоды из этой книги – «Может быть, я после всего этого обрету веру?», «Важно не внимание, важно, сколько подарок стоит…», «Нам всем было нелегко…», «Это что, упрек лично мне?», «Прошу тебя, ничего не утаивай, тебе это только повредит!», «Почему ты решил помочь мне?», «Ты, похоже, ждешь хороших новостей?», «Слушай, у меня провалы в памяти – пора женьшень при-нимать!», «Не знаю, как правильнее сказать, но что может быть важнее?».

Не зря мы с Петровским и называем энкоды смазкой для общения. Они ведь работают точно так, как смазка в двигателе – минимизируют трение, повышают КПД и позволяют добиваться максимума из сложившейся ситуа-

Я не выношу нормальных людей!

Какую часть слова «нет» ты не понимаешь?

ции. Это не манипуляция, не волшебная палочка, но всего лишь метод, позволяющий нивелировать трудности перевода. То есть если был потенциал о чём-то договориться к взаимной пользе – он будет реализован максимально.

Кстати, в ситуации конфликта энкоды хороши тем, что чаще всего вызывают смех и способствует сближению. Однажды на известного советского и российского психолога Валерия Петухова: в магазине накричала продавщица. Он ей в ответ сказал – «Спасибо, что не ударили» – она засмеялась и конфликт был исчерпан. Именно этот энкод сейчас активно используется моим сыном-восьмиклассником в общении с взрослыми, но взрослые его тоже могут активно применять в самых разных ситуациях. По сути, этот энкод работает так же, как фраза «Главное – вести себя достойно», но более остроумно и неожиданно.

А вот более свежая история. Однажды продюсер и режиссер Наталья Урмацких и её команда вошли в жёсткий клинч с заказчиком, который предъявлял всё новые и новые требования к ролику, который они для него делали. В нарушение ТЗ, но «клиент всегда прав», да и как его осадить, если он мог просто не заплатить. Ситуация за столом накалялась. Клиент уже откровенно издевался, но, когда он фактически оскорбил главного дизайнера, Наталья ему сказала: «А вам никогда не приходило в голову… с ноги?». За столом воцарилась гробовая тишина, потом клиент расхохотался, и принял работу без дальнейших придирок.

У специалиста по сложным переговорам Сергея Кузина (автора книги «На линии огня. Искусство отвечать на провокационные вопросы», изданной «Эксмо» в 2016 году) долгое время на холодильнике висел листок с 10-ю энкодами, которые он с успехом применял не только для решения бытовых трений, но и рекомендовал своим дочерям использовать сложных разговоров с одноклассниками. Он же рекомендует энкоды всем школьника для противодействия буллингу.

1. Ты так говоришь, как будто я тебе нравлюсь!
2. Не обязательно говорить гадости, чтобы проявить свою любовь!
3. Все, что тебе нужно – это представить, что перед тобой живой человек!
4. Большое делается по-большому!
5. Только дождь знает, когда раскроется цветок…
6. Ситуация завладевает тобой, а ты даже не замечаешь
7. Знаешь, что тебя погубит? – Что? – Распущенность и склонность к сомнительным удовольствиям!
8. Знаешь, ты слишком хороший человек для меня!
9. Ты действительно думаешь, что тебе сделают скидку за красоту?
10. Ты выглядишь скованной.. В чем подвох?

Сейчас энкоды используются многими тренерами для обучения переговорам. Например, «Школе речи» Елены Варданян, которая обучает сотрудников банков, страховых и сервисных компаний общению с клиентами. А недавно энкоды даже стали элементом популярной переговорной игры «Удар юмора», созданной профессиональным переговорщиком, двукратным чемпионом России по управленческим играм Ольгой Грищенко. В игре использовано 55 энкодов из нашей книги, включая такие, как «Давненько я не говорил слово «супер»!», «Заряжены на победу?», «В аду не было места – поэтому я здесь!», «Неужели все подались в злодеи?», «Все быстро проходит, правда, иногда затягивается!», «Во что вы играете?», «Не к добру такие песни», «Деньги сближают!», «Когда-нибудь я напишу об этом книгу», «Рано или поздно проблемы начинаются у всех» и другие.

Если говорит об обучении и рабочем процессе, энкоды могут эффективно применяться. не только для эффективного общения, но для свертки больших массивов данных и для образного определения стратегий того или иного поведения, что повышает эффективность рабочего процесса (о таком применении энкодов в управленческих дисциплинах недавно в своём «Фейсбуке» писала профессор ННГУ им. Н.И. Лобачевского Ирина Ромашова).

И, наверное, стоит сказать о критике энкодов, которая иногда раздается со стороны тех, кто, прочитав книгу «Идеальный аргумент», так и не понял, как именно и почему это работает. И даже называет применение энкодов хамством. Этих читателей можно понять. Энкоды проявляются только в живом общении, а от хамства отличаются тем, что энкоды всегда содержат второй условный план – это игра, а зачастую ещё и шутка. Именно шутка помогает и в семейных конфликтах, и на работе, и в общении с любыми другими людьми.

Именно с шутки советует начинать переговоры упомянутая выше Ольга Грищенко. Именно шутка может помочь при агрессии и любом недопонимании

Не зря поклонником энкодов является поэт и юморист Владимир Вишневский, который использует такие фразы в своем тренинге «Оптимизация и «Дебанализация» ежедневного общения» (его книга на схожую с энкодами тему «Книга №1 Ноу-Хаус», также недавно была издана «Эксмо»). Например, вот его энкоды – «А вы какого ода неприятности предпочитаете?», «Будете опять в себе – дайте знать!» «В своё время мы подумаем и об этом…», «Значит, вы предлагаете общаться в таком формате?..», «Ну ладно, доверимся жизни… «А ведь я не случайно сейчас замолчал…»

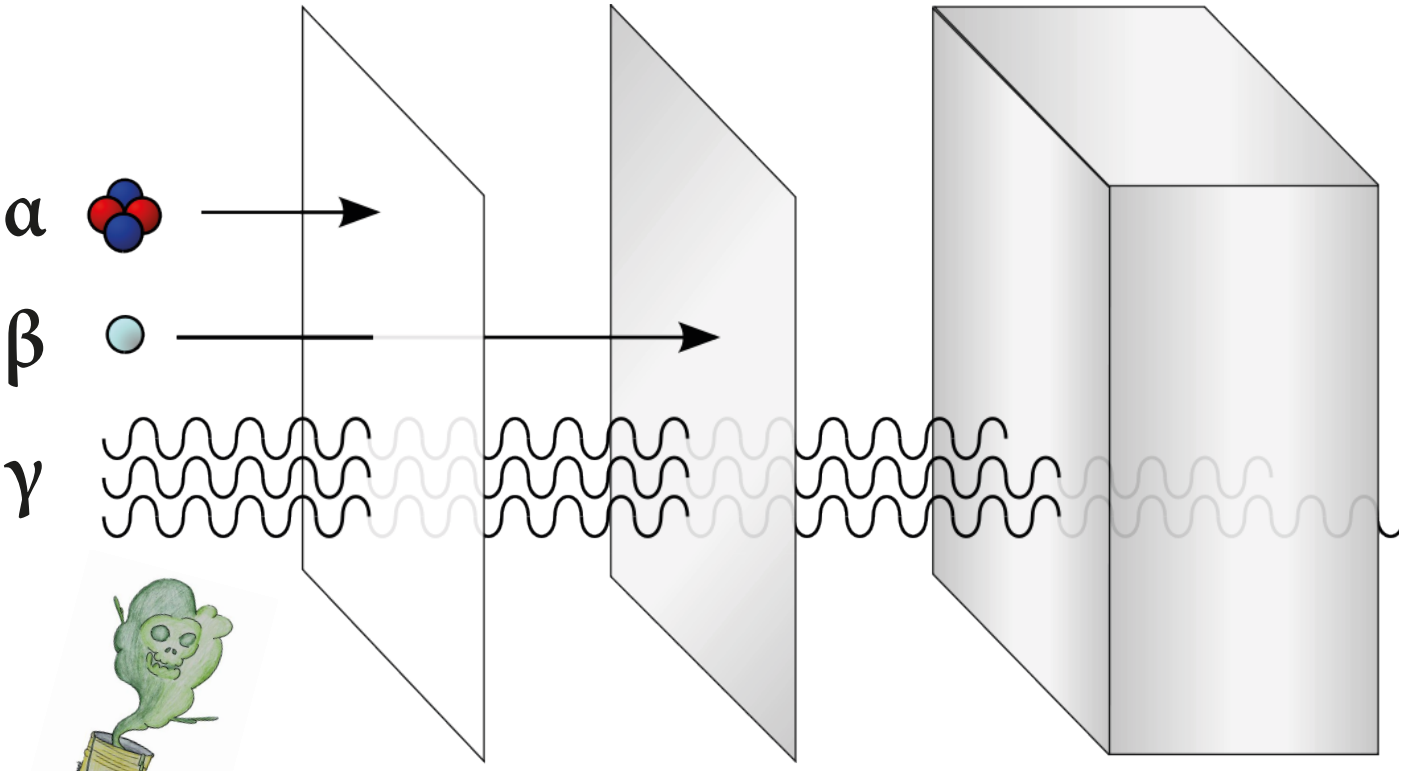
Шутить, конечно, нужно уметь (есть и такой энкод). Но именно использование энкодов позволяет научиться шутить тех, кто давно потерял надежды освоить это искусство. Причём шутить не просто для смеха (хотя энкоды чаще всего используются именно с этой целью), а для получения реальной пользы от общения.

gym1517.ru, Бозон Хиггса

**Люди, как и хлеб, со временем только черствеют**

**Ложь — это мечты, пойманные на месте преступления**

Иллюстрации: Георгий Мурышкин и Complot / Shutterstock.com




# Радиация для чайников

*Фёдор Ицко*

Хотя радиация появилась вместе с нашей вселенной, люди сумели открыть её не так давно. Всего 162 года назад француз Анри Беккерель официально описал явление радиоактивности. В дальнейшем исследованиями в этой области занимались Пьер и Мария Кюри. Супруги, опираясь на работы Беккереля, проводили свои научные опыты с радиоактивными материалами. Беккерель, наблюдая за явлениями, возникающими при экспериментах с ураном, сравнивал их со световым излучением. Ученый был прав, но так и не смог это объяснить, а супруги Кюри подтвердили его догадки множеством экспериментов, и именно они дали этому явлению название радиоактивность.

В массе люди плохо понимают, что такое радиация. В английском языке есть слово Radiation, и оно не является радиацией как мы её себе представляем. Слово Radiation переводится как излучение, а оно может быть очень разнообразным. Излучение – это процесс распространения энергии в виде частиц и волн. Рассмотрим очень популярный миф, связанный с этой темой. Смартфоны, планшеты, компьютеры и прочая подобная техника убивает людей за счет излучаемой ими радиации. Это чистой воды ложь. Фраза «телефон излучает радиацию» в корне не верна. Даже формулировка неверная. Правильней сказать, что телефон излучает излучение.

Например, у старых лучевых телевизоров было небольшое излучение, впрочем, на этом основан принцип их работы. Они работают за счет электронно-лучевой трубки, которая излучает электроны, которые в свою очередь попадая на экран провоцируют свечение люминофора (вещество, способное преобразовывать поглощаемую им энергию в световое излучение), вследствие чего и появляется изображение на экране. Принцип работы современных экранов телефонов кардинально отличается от экранов старых телевизоров. Но кто-то до сих пор верит в этот миф, даже не догадываясь, что в телефонах просто нету того, что могло бы её излучать.

Вообще многие люди путают радиацию с ионизирующим излучением, которое и является той страшной и опасной радиацией. ИИ является потоком частиц, способных вызывать ионизацию вещества. При ионизации происходит отделение электрона или нескольких электронов от атома или молекулы, которые при этом превращаются в положительно заряженные ионы. Отделенные от атомов или молекул электроны могут присоединяться другими атомами или молекулами, образуя отрицательно заряженные ионы. Последствиями действия ионизирующего излучения называют облучением. Несмотря на многообразие явлений, которые возникают в веществе под действием ионизирующего излучения, оказалось, что облучение может быть охарактеризовано единой величиной, называемой дозой облучения.

Чем опасно ИИ? Чтобы попасть под воздействие ИИ не обязательно работать с радиацией, или быть с ней в постоянном контакте. ИИ представляет из себя поток лучевой энергии, образующийся при реакциях распада радиоактивных веществ. ИИ представлено Альфа, Бета и Гамма -излучениями. Они опасны для человека, но от них очень легко защитится. Они летят в человека как стрелы. От Альфа-частиц защитит даже лист бумаги, а Бета излучение можно остановить тонким листом металла. У них очень низкая пробивная способность, и они опасны только при попадании внутрь организма. Опаснее всего Гамма-частицы. Они пробивают тонкие преграды и тело человека насквозь. Для защиты от них потребуется материал с достаточно большой плотностью, например, свинец или бетон. Но даже если радиация попала внутрь организма, то её всё ещё можно вывести с помощью препаратов.

Подведем итоги. Радиация не так уж страшна и опасна, как нам казалось, так что не нужно панически бояться и сторониться всего связанного с ней.

ИСПАНИЯ

# Удивительный мир физики в Институте Корпускулярной Физики Университета Валенсии: Наука из первых рук

*Елена Давыдова-Мартынова, к.пол.н., Школа 1517, руководитель летней научно-языковой стажировки*

**Лекции**

Летом 2018 года по приглашению Альберто учителя и ученики Школы 1517 были на лекции Нобелевского лауреата Барри Бариша в аудитории Музея Наук Принца Филиппа.

Лекции Альберто Апаричи, на которых ученый рассказывает о ядерной физике, строении мира, антиматерии, радиации, нейтрино, бозоне хиггса, адронном коллайдере, увлекают даже тех, кто никогда не интересовался физикой.

Во второй части занятия ученые из IFIC предоставляют возможность познакомиться с устройством ATLAS – A Toroidal LHC ApparatuS. ATLAS – один из четырёх основных экспериментов на коллайдере LHC в европейской организации ядерных исследований CERN в Женеве. Эксперимент проводится на одноимённом детекторе, предназначенном для исследования протон-протонных столкновений. Модель этого эксперимента Альберто и демонстрирует участникам встречи, а также отвечает на вопросы, которые задают ученики.

Каждый год ученики Школы 1517 посещают лекции и занятия в Институте Корпускурярной Физики Университета Валенсии IFIC. Не стал исключением и этот год. Поездка в ИСИК всегда включена в Программу летнего лагеря Школы № 1517 – научно-языковой стажировки, которая проходит в июле в Валенсии (Испания).

Мы познакомились с учеными из IFIC осенью 2014 года и с тех пор не только общаемся, но и сотрудничаем. По приглашению ученого, популяризатора науки Альберто Апаричи ежегодно к нам в Москву на Конференцию “Объединяемся Знаниями” приезжают ребята из школ Валенсии. В марте 2018 года Альберто выступал на открытии нашей Конференции. Его выступления всегда на пике популярности, вызывают и у детской, и у взрослой аудиторий неподдельный интерес.

Завершающая часть занятий обычно проходит в лабораториях Института, где тоже много всего интересного. На одной из встреч ученые IFIC показали ребятам о том, как изучают нейтрино с помощью глубоководных телескопов. Ребят чрезвычайно заинтересовала научная история о том, что глубоко под Средиземным морем находятся сотни датчиков, ожидающих редкой и ценной вспышки нейтрино. Нейтрино – это почти безмассовые частицы способные прокладывать туннели через световые годы пространства и породу планеты, никогда не соприкасаясь с материей. Поскольку частицы едва взаимодействуют с остальной Вселенной, их трудно изучать, хотя триллионы проходят через тело человека каждую секунду. Но на глубине, под водой они могут наткнуться на детектор нейтринного телескопа кубического километра или KM3NeT. В лаборатории IFIC мы узнали и о том, что одна из таких нейтринных обсерваторий находится на дне озера Байкал. И сейчас там продолжается строительство кубокилометровой версии телескопа. По окончании постройки к 2020 году объём детектора будет сравним с крупнейшим на сегодняшний момент детектором нейтрино IceCube.

Для наших учеников такие встречи, занятия и лекции – это удивительная возможность получить научные знания из самых первых рук!

**Для наших учеников такие встречи, занятия и лекции – это удивительная возможность получить научные знания из самых первых рук!**

# АФИШИ ДЛЯ ДЕТСКИХ СПЕКТАКЛЕЙ ДОЛЖНЫ СОЗДАВАТЬ ДЕТИ

**София Белая, ученица 8 класса Средней Школы № 14 имени А.П.Чехова, г. Сухум, Республика Абхазия**

Я люблю рисовать и, как мне кажется, делаю это довольно неплохо. Я стараюсь совершенствоваться в чем-то новом, например, в не так давно чуждой мне, цифровой графике. У нас открылся набор на курсы в школе STEM и мне стало интересно. После окончания я получила диплом и книжечку с нашими выпускными работами. Мне очень понравилось, и я захотела продолжать рисование на графическом планшете. После окончания курсов мне позвонили, сказав, что я была одной из лучших в группе и поэтому мне и ещё одной девочке предстоит задание: нарисовать афишу для детского спектакля "Муха-Цокотуха".

Афиша – яркое, привлекающее внимание, объявление о спектакле или концерте. Афиша – это особый вид искусства. В театральной афише всё имеет большое значение: и содержание, и композиционное решение, и мастерство изображения, и выразительность, и колорит. И еще один важный элемент – информация о спектакле, если речь идет о театральной афише. Информация должна композиционно и гармонично вписываться общее изображение на афише.

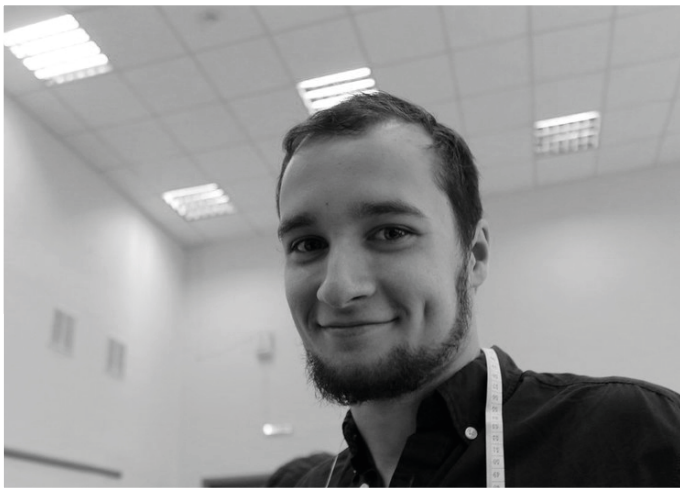
Моя идея состоит в том, что афиши для детских спектаклей могут создавать сами дети. Это не только развивает изобразительные способности и дает возможность выразить себя в творчестве, но и позволяет развивать эрудицию и начитанность. Ведь, прежде чем нарисовать афишу для постановки, нужно поглубже познакомиться с содержанием произведения, по которому поставлен спектакль. Или со сценарием спектакля.

Я создала афишу для спектакля детской студии Государственного русского театра драмы театра им. Ф.А. Искандера по мотивам сказки К.И. Чуковского «Муха Цокотуха». Было очень приятно смотреть на свою афишу, развешенную по всему городу.

Я стараюсь вести активный образ жизни. Так, летом я была в экологическом лагере. Проходил он в городе Гудаута. Мы спали в палатках, готовили еду на полевой кухне. Было много интересных и новых для меня мероприятий, среди которых больше всего запомнился "Бёрдинг". Мы фотографировали птиц и с помощью справочников и энциклопедий распознавали их. Моя команда заняла первое место.

На протяжении трех лет я занимаюсь шахматами и участвую в республиканских и международных турнирах. Трижды я становилась обладателем первого места.

Мне нравится участвовать в детских республиканских художественных выставках и благотворительных ярмарках-выставках ручных работ, представлять свои изделия, которые пользуются спросом у покупателей. Мне нравилось там находиться особенно перед Новым годом, когда в воздухе царит дух праздника, а холода – не помеха чудесной новогодней атмосфере.



Когда я снимаю портреты, я пытаюсь скомбинировать внешность человека и место, где я его фотографирую. Фотографии – это не только практика, но и искусство, так как в каждую фотографию я вкладываю часть своей души.

*Сергей Федоров*

# ПОРТРЕТЫ

# 7 самых необычных школ мира

Школа – это не просто заведение, куда приходят за знаниями. Это еще и определенная атмосфера, это общество, которое окружает тебя не один год, это место, где ты проводишь много времени. В некоторых странах школу решили сделать не предметом ненависти, а в понимании учеников чем-то хорошим. Это подборка некоторых школ других стран и их особенности.

**Terraset Elementary School PTA (США).** В период энергетического кризиса США было решено построить подземную школу, ведь естественный земной покров отлично сохраняет тепло. Сейчас школа рабочая, но также достопримечательность. Сама программа стандартна.

**Mountain Mahogany Community School (США).** Школа имеет не только потрясающий способ набора учеников, но и необычную программу. Попасть в школу можно лишь путем удачи, через лотерею. На официальном сайте школы размещена специальная форма для заявки, заполнив и отправив которую, люди ждут розыгрыш и объявление списка счастливчиков. «Три кита» этой школы это безопасность, удовольствие и эмоциональное развитие. Согласно недавно проведенным неврологическим исследованиям, немаловажным фактом хорошей обучаемости является вовлеченность. Здесь преподают стандартные предметы, но также домоводство, шитье, кулинарию, труд и тому подобное. Тут учат детей быту, как справляться с теми или иными проблемами.
Я считаю, что это самый правильный подход, ведь крайне трудно совмещать хорошую успеваемость с развлечениями, поэтому многие из-за уроков даже не умеют готовить, а здесь это включено в программу.

**Гимназия Urestad в Копенгагене, Дания.** Эта гимназия быстро набирает обороты, и в ней уже учатся 1000 человек, хотя не так давно ее не было даже на картах страны. Все в этой гимназии способствует образованию, начиная от кубической формы сооружения и окон, напоминающих книжные полки, и заканчивая необычной архитектурой, которая действует на психологическом уровне. Проблему звукоизоляции решили еще на стадии постройки. Решение включало как многослойные стены, так и черные ковры, также поглощающие звук. Наравне с обычными предметами там преподают «развитие интернета» и другие, действительно нужные, предметы.

**Кочевая школа.** В нашей стране тоже заботятся об образовании. В Якутии теперь появились школы, которые следуют за кочевыми народами. Так дети оленеводов, как и мы, делают контрольные и домашнее задания.

**AltSchool в Сан-Франциско, США.** Это больше полное название, ведь столь уникальная школа впервые заработала именно в данном штате. Сейчас ее можно найти в Пало-Альто и Бруклине. Здесь нет обыкновенных тестов и заданий! Детей хотят обучить мыслить гибко, поэтому на занятиях есть игровые моменты, а пространство в классных комнатах школьники организуют сами. Каждый обучающийся имеет профиль с групповыми и индивидуальными заданиями. Самое важное на мой взгляд это то, что огромное внимание уделяется их социально-эмоциональному обучению!

*Екатерина Козулина*

**Big Picture Learning, США.** Эту школу не обошли стороной даже российские СМИ. Особенность школы – ученики, их мнение и интересы превыше всего. Их девиз: «Наша цель проста: обеспечить каждому выпускнику возможность проявить страсть и смелость к тому, что его интересует, к тому, что он любит». Вместо классов, школьники объединяются в советы по 15 человек. К каждому совету приставлен педагог, однако даже в этом смысле школа выделилась! Педагог является наставником и поддержкой, он близко знакомится со школьниками, общается с ними, помогает разобраться в их интересах и составить индивидуальные учебные планы.

**Brightworks: an extraordinary school.** Это, как они сами себя называют, учебное сообщество. Их система обучения основана на творческом подходе, доверии, на развитии способных граждан мира. На своем сайте они описали себя до предела понятно, но коротко: «Мы используем настоящие инструменты, реальные материалы и реальные проблемы, чтобы поощрять любовь учащихся к учебе, любопытство к миру, способность участвовать, упорство мыслить масштабно и настойчивость в совершении удивительных вещей». Поэтому сама школа находится в гигантском складском помещении.

# Что такое психология? Зачем она нам нужна?

*Анна Богатырёва*

Как понять, что делать? Как избежать манипуляции? Как успокоить себя или собеседника? Зачем вообще нам все это? И зачем нужна психология?

Психология – очень важная наука, появившаяся около века назад. Она помогает понять, что происходит внутри нашего сознания и помочь понять почему наш собеседник ведёт себя странно. Также психология помогает понять почему мы чего-то боимся или наоборот не страшимся того, что страшно другим.

Когда мы видим что-то, например, синий цвет, то у нас в голове возникает целый ряд ассоциаций. У кого-то в голове появится образ моря, у кого-то образ мамы в новом голубом платье, а у кого-то праздничный стол с синеватыми тарелками. И этот ряд идёт дальше. Можно построить такой ряд: синий цвет, море, медуза, жжение. И обычно после таких случаев люди начинают медуз бояться, а синий цвет начинает вызывать неприязнь.

Психологи пытаются выстроить как раз такие ряды ассоциаций, чтобы понять, почему у человека что-то вызывает негативные чувства. Ещё человек, умеющий выстроить такой ряд и зацепиться за него, может вами манипулировать, поэтому люди учатся психологии чтобы защитить себя от таких проныр.

Например, Вы на улице встретили какого-то человека, и он Вам говорит, что с Вашей мамой беда, и просит Вас пойти за ним, чтобы увидеть маму поскорее. Скорее всего, это как раз человек, который хочет вами манипулировать. Он пользуется рядом ваших ассоциаций. Ведь с мамой всегда ассоциируется тепло, ласка и Вам не хочется, чтобы этих тепла и ласки не стало, Вы хотите вернуться к ним поскорее.

Но таким людям нельзя верить! Скорее всего они просто посадят вас в свою машину и увезут куда-то. А если вы подготовлены и знаете, что этот человек может вас просто обмануть, то вы можете на него не обратить внимание и просто пойти дальше. Вот что значит быть защищённым.

Так зачем же нужна психология? Наверное, затем, чтобы при помощи нее выходить из сложных ситуаций. Надо изучать психологию чтобы жить спокойно!

А сама психология – это наука, изучающая процессы и закономерности психической деятельности человека. За последние 20 лет ученые продвинулись в изучении психологии. Раньше при изучении психологии людям приходилось действовать методом тыка. Сейчас психологи научились получать достоверные данные. У них появились методы изучения, они научились выделять закономерности в поведении людей, в рядах ассоциаций. Но наука не останавливается. Например, по лесу идет человек. Он хочет прийти куда-то, но не знает, как и просто идет. Но вдруг у него появляются дроны с камерами, и он наконец может осмотреть все вокруг и понять куда ему нужно идти.

На данный момент психология находится в переходном состоянии между недостоверным и достоверным состоянием. Но ученые не останавливаются. Они продолжают исследовать. Когда человек рождается, то с самых ранних лет учится взаимодействовать со своим телом. А во взрослом возрасте человек учится взаимодействовать со своим мозгом. Ученые хотят помочь в этом человечеству. И если их исследования дадут успешные результаты, то в ближайшее время мы научимся брать собственный мозг и сознание под контроль и достигать поставленных целей быстрее, и работать эффективнее.

Но этому всему очень мешает цифровой век, в котором мы сейчас живем. Очень много людей просто не хотят учиться взаимодействовать со своим сознанием. Им кажется, что виртуальный мир гораздо красочнее и привлекательнее. Они не хотят жить в реальности и просто теряют интерес к ней, становятся зависимыми. Психологам в свою очередь приходится с этим бороться. Но им это очень сложно дается. Подумайте над этим, ведь нельзя всю жизнь прожить впустую!

# Заболевание «Грипп»

*Екатерина Глазкова*

Грипп — это болезнь, вызываемая вирусом. Она поражает бронхи, носоглотку и лёгкие. Существует много разных видов гриппа. Одни из них проходят в лёгкой форме, другие приводят к тяжёлым заболеваниям. Основные виды гриппа называются вирус А и вирус В. Грипп входит в группу заболеваний ОРВИ – острых респираторных вирусных инфекций.

Эпидемии гриппа происходят каждый год. По очень странной причине в один год заболевает огромное количество людей, в другой значительно меньше. От гриппа делают прививку, обычно поздней осенью, так как люди чаще всего заболевают зимой или весной. Сейчас делают трехвалентную противогриппозную вакцину. Это значит, что прививают от трех самых распространенных штаммов гриппа: A, H3N2 и H1N1.

В данный момент, проводят клинические исследования по разработке универсальной вакцины против гриппа. Это значит, что такая вакцина будет защищать от всех штаммов гриппа.

Нужно обратить внимание на то, что не нужно заниматься самолечением. В первую очередь нужно вызвать врача, потому что определить точный диагноз сможет только специалист, сможет установить степень тяжести заболевания и назначить правильное медикаментозное лечение. Если соблюдать все правила лечения, и указания врача, то можно довольно легко перенести эту болезнь без осложнений и побочных эффектов.

gym1517.ru, Бозон Хиггса

**Причины заболевания гриппом:**
- Наличие контакта с больным гриппом;
- Отсутствие вакцинопрофилактики гриппа.

**Профилактика:**
- Соблюдение здорового образа жизни: полноценный сон, сбалансированное питание и физическая активность;
- Избегание прямых контактов с больными ОРВИ – ближе 1 метра, не находиться в людных местах в период эпидемии гриппа;
- Использовать одноразовые маски;
- Регулярно проветривать помещение;
- Использовать одноразовые бумажные платки;
- Часто мыть руки с мылом;
- Не прикасаться к поручням в общественном транспорте в период эпидемии;
- Не трогать грязными руками глаза, нос и рот.

**Люди из группы риска:**
- Беременные женщины;
- Дети от 6 месяцев до 5 лет;
- Люди с ослабленным иммунитетом;
- Медицинские работники;
- Педагоги;
- Люди, с заболеваниями нервной системы;
- Дети от 6 лет до 8 лет.

**Признаки гриппа:**
- Высокая температура, иногда до 40 градусов.
- Сильные боли в мышцах и ломка суставах.
- Насморк, заложенность носа.
- Кашель с мокротой, боль в горле.
- Сильная слабость.
- Сильная головная боль, пошатывание.
- Иногда желудочно-кишечные расстройства.

**Продолжительность симптомов гриппа:**
Симптомы при сильной болезни продолжаются пять-шесть дней. Но даже при понижении температуры, выздоровление наступит только через пару дней.

**Что делать, когда заболел гриппом:**
- Остаться дома и немедленно обратиться за медицинской помощью, так как грипп – серьезное заболевание, часто вызывающее опасные для жизни осложнения, развивающиеся очень рано: на 2-3 или 5-7 день болезни. Наиболее частым осложнением является пневмония, с которой связано большинство смертельных исходов от гриппа.
- Беременные должны обратиться за медицинской помощью в первые часы заболевания, так как лечение должно быть начато незамедлительно.
- Строго следуйте предписаниям врача. Не занимайтесь самолечением!

**Лечение:**
- Больному гриппом нужно пить больше жидкости. Это поможет вывести из организма яды, вырабатываемые заболеванием и понизить температуру.
- Противовирусные лекарственные средства должны быть назначены как можно раньше – в первые часы/дни заболевания. Эти препараты следует назначать с учётом типа вируса гриппа. (Тип гриппа определяется с помощью лабораторных анализов)
- Также назначают иммуномодулирующие препараты, для поддержания иммунитета пациента.
- При высокой температуре назначают жаропонижающие лекарственные препараты.

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ АЛЬМАНАХ НАУЧНОГО
ОБЩЕСТВА ШКОЛЫ 1517 «ASTRUM INCOGNITUM»

# БОЗОН ХИГГСА

Наука на дне океана
Декабрь 2019, Выпуск 18

**КОНТАКТЫ:**
11-1 Живописная, Москва
1517.mskobr.ru
vk.com/bozon_higgsa
higgsa@mail.ru

RSPR 77-01745-A-01