



ВСЕГДА НА ПЕРВОЙ > САНКТ-ПЕТЕРБУРГ >

УЧЕБНАЯ ГАЗЕТА  
ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ  
ЖУРНАЛИСТИКИ  
И МАССОВЫХ  
КОММУНИКАЦИЙ  
СПбГУ  
63-Й ГОД ИЗДАНИЯ



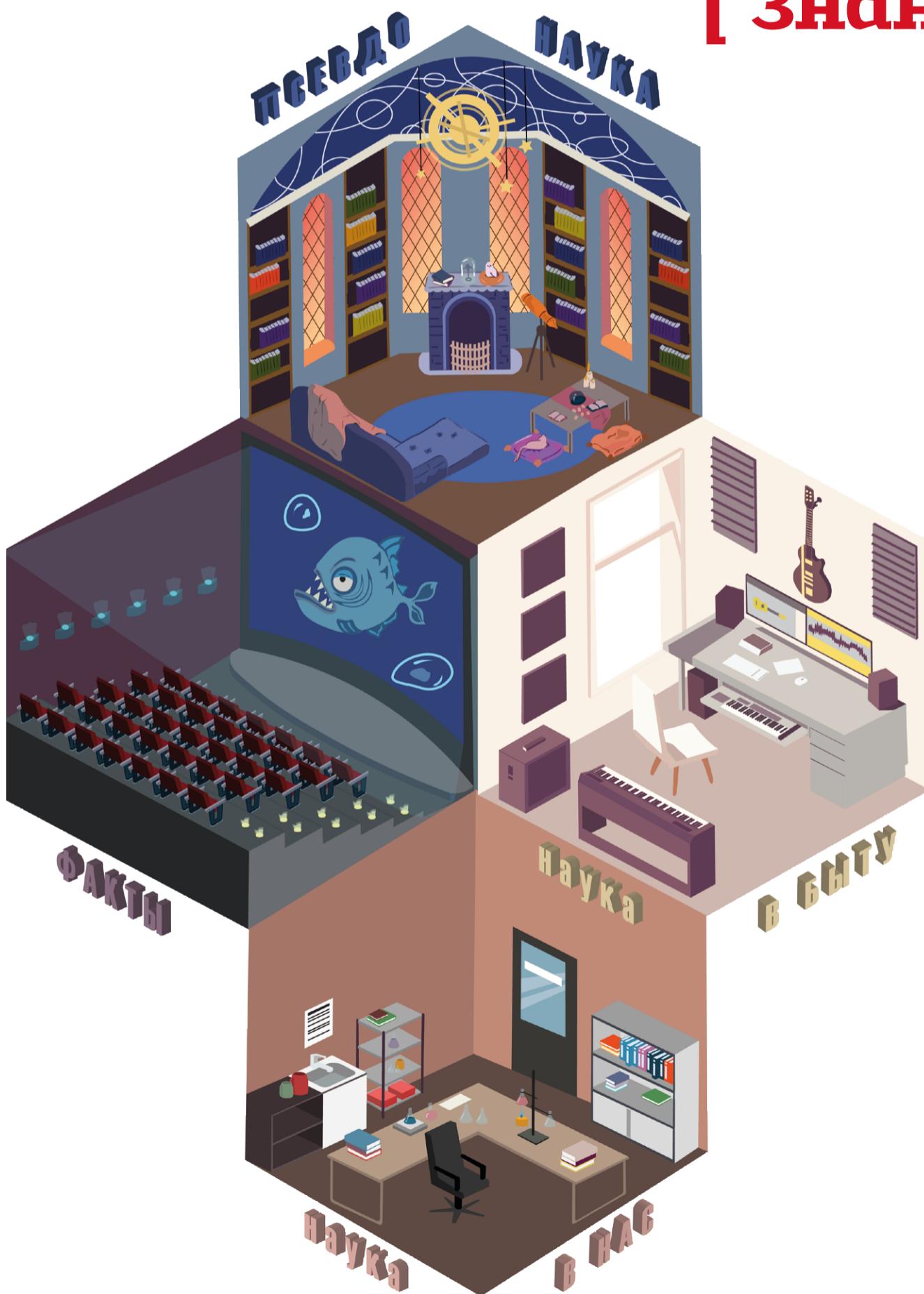
**1-LINE.SPBU.RU**

**№9** (448)

ОТ 15 МАЯ 2023

# Scientia est potentia

[ Знание – сила ]



2022-2031 годы объявили десятилетием науки и технологий. Так хотят привлечь молодёжь в науку и сделать доступной информацию о её достижениях. Уже выпустили десять спецпроектов о научно-популярных фильмах, университетской жизни и современных научных открытиях.



**Александра  
ПРОХОРОВА**

**К**ажется, что единственное ассоциации со словом «наука» – скуча, сонливость, сложность. Это связано со школой. Помните, как каждый второй из класса на химии помнил лишь формулу спирта  $C_2H_5OH$ . А какой стресс доставляли лабораторные работы по физике? Конечно, после очередного «лебедя» в дневнике пропадает желание что-либо изучать. Мы откращиваемся от науки практически во всех её проявлениях. И, как правило, то, что мы не понимаем, оказывается сложным для нас и становится скучным.

Тысячи теорем, формул, правил утомляют, любое упоминание науки вызывает зевок. Это восприятие переносится во взрослую жизнь: люди перестают различать правду и ложь, не хотят верить и воспринимать аргументы, которые не соответствуют их точке зрения. Низкий уровень научной грамотности особенно опасен в информационном обществе. Именно поэтому так важно «разбудить» в людях интерес к обучению, что сделать непросто. Но мы постараемся.

В этом выпуске газеты «Первая линия» вы не найдёте сложных научных терминов и неинтересных фактов. Вас ждёт лишь научный хаос – комментарии учёных, лженаки, разоблачение мифов и многое другое. Но не пугайтесь, будет интересно. Мы расскажем о тех науках, с которыми вы сталкиваетесь каждый день, а с некоторыми из них рождается. Этот выпуск покажет, что каждый из нас не так уж и далёк от науки, докажет, что она может быть увлекательной даже для тех, кто ей не интересуется.

Иногда говорят, что наука – про учёных, которые заперлись в своей каморке и что-то открывают всю жизнь, но нет. Наука – творчество, видение мира, уникальный почерк. **Наука – это ты!**

## «Наука влюбляет в себя постепенно»: чем занимаются женщины – исследователи в России?

За последнее столетие женщины внесли весомый вклад в науку: Розалинд Франклин и её рентгенограмма структуры молекулы ДНК, Хеди Ламарр, которая стала прародительницей стандартов Wi-Fi и Bluetooth, а Мария Кюри описала радиоактивность. Но какие они – современные исследовательницы? С какими трудностями сталкиваются и, главное, почему не останавливаются?



**Екатерина  
НЕХАЕВА**

**Елена Кривошапкина,**  
руководитель  
лаборатории EnergyLab,  
ИТМО. Специальность –  
**физическая химия**

– В EnergyLab мы занимаемся переработкой различных биомасс, например, твёрдых отходов, из которых получаются вещества с добавленной стоимостью. С помощью этого можно трансформировать энергию от альтернативных источников в энергию химических связей. Таким способом, мы скращаем количество газов, которое вредит окружающей среде, и получаем полезные вещества. Их активно используют при создании лекарств или жидкого топлива.

Химия нравилась мне ещё со школы. Поэтому перед поступлением в университет выбирала между медицинским и химическим направлениями.

Остановилась на втором варианте и не пожалела. Меня больше привлекали дисциплины на стыке точных и естественных наук – математика и химия.

На втором курсе я пришла в лабораторию посмотреть на работу учёных изнутри. А уже на четвёртом стала работать на новом оборудовании. По окончании университета, не сомневаясь, продолжила научную деятельность, и поступила в аспирантуру.

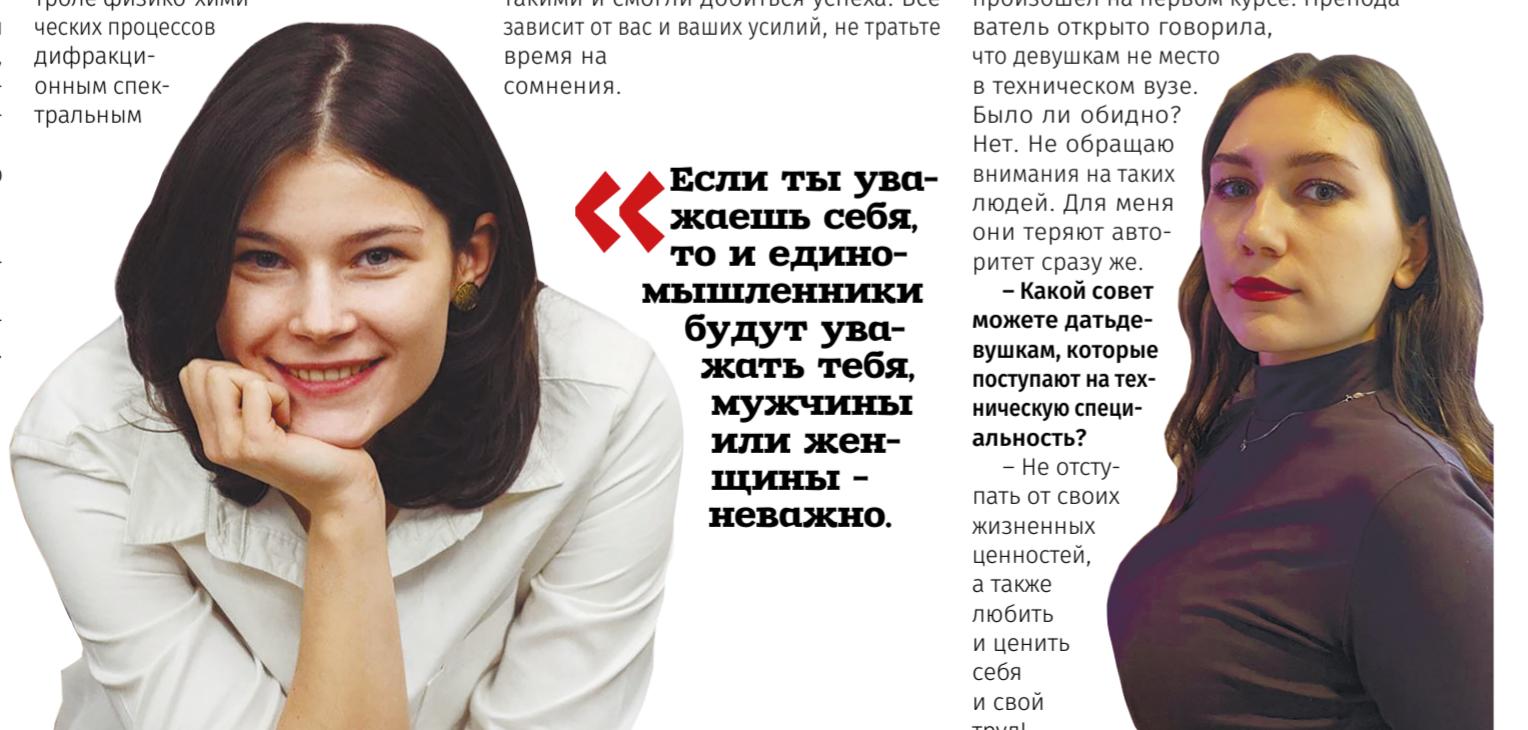
**Наука влюбляет в себя постепенно. Когда я только начинала, до конца не осознавала, насколько это интересно и круто. Сейчас понимаю, что одна из лучших профессий в мире – это работа учёного.**



**Ксения Сердюк. Область научных интересов – спектроскопия, дифракционные спектральные приборы, а также лазерная техника и технология**

– Сейчас я пишу диссертацию о контроле физико-химических процессов дифракционным спектральным

– Не отступать от своих жизненных ценностей, а также любить и ценить себя и свой труд!



**Если ты уважаешь себя, то и единомышленники будут уважать тебя, мужчины или женщины – неважно.**

– Не отступать от своих жизненных ценностей, а также любить и ценить себя и свой труд!

**Екатерина Назарова,**  
студентка магистратуры  
МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
Исследует цифровые  
экосистемы в современной  
экономике

прибором. То есть ищу способы контролировать опасные выбросы для человека. Параллельно занимаемся со студентами, помогаю им с дипломными работами.

Моя специальность – «Лазерная

техника и лазерные технологии». Собираюсь работать и развиваться в этой

области и дальше. Научный руководитель привил мне любовь к спектрографии. Я хочу продолжить его дело, чтобы на нашей кафедре в университете жили его лекции.

В школе у меня были большие проблемы с физикой. Я не хотела её учить. Но когда пришло время выбирать направление в университете, поняла, что в душе больше технарь, чем гуманитарий.

– Кто вдохновлял вас во время учёбы?

– Мне всегда было интересно читать биографии учёных, чьи законы я изучала.

Одна из самых запоминающихся книг была о Марии Кюри. Меня вдохновляли великие исследователи, имена которых вписаны в историю. Сейчас я преподаю у бакалавров и стараюсь добавлять в презентации краткие исторические справки об учёных. Важно помнить, что рядом с каждой формулой и законом стоит чью-то имя.

– Что думаете о гендерном равенстве в научной среде? Наблюдаете его на практике?

– Не первый раз мне задают этот вопрос. Всегда ловлю себя на мысли, что я счастливый человек. Никогда не видела каких-то препятствий и не думала: «Ну, у меня не получилось, потому что я женщина, а не мужчина».

Но иногда задумываюсь, что путь женщины и мужчины в науке разный. Например, когда речь идёт о декретах. Я – мама двух детей, и знаю, как это может поставить карьеру на паузу. С первым ребёнком у меня был классический декретный отпуск. А со вторым поняла, что не хочу откладывать от рабочего процесса. Моя семья всегда меня поддерживала. Близкие создавали такие условия, чтобы я могла дальше работать и удовлетворять свой научный интерес.

– Что думаете о гендерном равенстве в научной среде? Наблюдаете его на практике?

– Я никогда не сталкивалась с предвзятым отношением из-за пола. Это зависит от человека, с которым ты работаешь, от его жизненных принципов и убеждений. Я всегда умела отстоять свою точку зрения в коллективе.

– Какой совет можете дать девушкам, которые поступают на техническую специальность?

– Когда думала, потяну ли научную

деятельность, меня поддержал мой руководитель.

Вы не можете знать всего, и это нормально. Вы молоды и энергичны, все ваши наставники тоже были

такими и смогли добиться успеха. Всё зависит от вас и ваших усилий, не тряпьте время на сомнения.



**Мария  
РЯБИНИНА**

водством Джейфра Андерсона. Учёные проанализировали результаты МРТ более 1000 людей от 7 до 29 лет и подтвердили, что некоторые функции мозга действительно закреплены за конкретным полушарием. Но доказательство того, что какое-либо из полушарий задействовано активнее – нет. Известно, что большинство функций мозга: логика, креативность и другие – фактически распределены по обоим полушариям.

Так существует ли разделение?

Кто-то решает сложные алгебраические задачи за пять минут, а кто-то – сидит часами. Значит, физиологическая предрасположенность к той или иной области всё-таки существует? Да. В раннем возрасте участки мозга у человека развиваются по-разному. У кого-то математические зоны развиты лучше, а у кого-то – хуже.

Есть несколько теорий, которые объясняют, почему так происходит. Одна из них – наследственная. Например, американ-

ский учёный Фрэнсис Коллинз считает, что дело в наследственной информации, которая хранится в генах человека.

Физиологическая предрасположенность ребёнка к определённой деятельности может проявиться в период от 2 до 7 лет

В это время создание нейронных связей в мозге идёт по принципу частоты их использования. После 2-3 лет начинают активно развиваться те зоны, которые чаще всего задействуются.

Хотя при рождении у человека могут быть склонности к определённому типу мышления, их формирование зависит от множества факторов. Например, от воспитания, школьного образования, целестремлённости или наоборот – лени человека. Разница между «технарями» и «гуманитариями» не в том, на что эти люди способны, а в том, кему они стремятся. Их различия между «гуманитариями» и «технарями» сложны и многогранны.



Человек с рождения действительно имеет предрасположенность к техническому или гуманитарному складу ума. Однако это никак не связано с доминирующей работой одного из полушарий мозга. Кроме того, определённый тип мышления не делает человека строго технарём или гуманитарием. Какая-либо область даётся человеку чуть легче. Но при этом он может понимать и математику с физикой, и писать стихи, как это делал, например, Михаил Ломоносов или Леонардо да Винчи. Среда действует сильнее, чем врождённые способности, которые влияют только на скорость обучения.

## Гуманитарии и технари. Почему происходит разделение человечества?

Гуманитарий – значит глупый. Технарь – зануда. Вот самые распространённые представления о двух частях общества. А правда ли, что всех можно чётко разделить на эти категории? Если автор неплохо пишет текст, значит он гуманитарий, и на этом дорога в мир цифр и формул ему закрыта? Откуда вообще появились понятия «гуманитарии» и «технари»? Давайте разберёмся.



**Мария  
РЯБИНИНА**

технарями считаются люди, которые склонны к логическому мышлению. Они хорошо разбираются в технических и точных науках, таких как математика, физика, химия. Гуманитарии – это люди, у которых ярко выражены творческие способности. Им присуща занимательность истории, искусства, литературы.

Приято считать, что технический и гуманитарный склад ума связан с более активной работой того или иного полушария. У гуманитарии – правого, у технарей – левого. Автор теории о доминирующей роли полушарий и разделении мозга у человека развивает по-разному. У кого-то математические зоны развиты лучше, а у кого-то – хуже.

Однако его идею ещё в 2013 году опровергла группа исследователей под руково-

дством Джейфра Андерсона. Учёные проанализировали результаты МРТ более 1000 людей от 7 до 29 лет и подтвердили, что некоторые функции мозга действительно закреплены за конкретным полушарием. Но доказательство того, что какое-либо из полушарий задействовано активнее – нет. Известно, что большинство функций мозга: логика, креативность и другие – фактически распределены по обоим полушариям.

Так существует ли разделение?

Кто-то решает сложные алгебраические задачи за пять минут, а кто-то – сидит часами. Значит, физиологическая предрасположенность к той или иной области всё-таки существует? Да. В раннем возрасте участки мозга у человека развиваются по-разному. У кого-то математические зоны развиты лучше, а у кого-то – хуже.

Есть несколько теорий, которые объясняют, почему так происходит. Одна из них – наследственная. Например, американ-

ский учёный Фрэнсис Коллинз считает, что дело в наследственной информации, которая хранится в генах человека.

Физиологическая предрасположенность ребёнка к определённой деятельности может проявиться в период от 2 до 7 лет

В это время создание нейронных связей в мозге идёт по принципу частоты их использования. После 2-3 лет начинают активно развиваться те зоны, которые чаще всего задействуются.

Хотя при рождении у человека могут быть склонности к определённому типу мышления, их формирование зависит от множества факторов. Например, от воспитания, школьного образования, целестремлённости или наоборот – лени человека. Разница между «технарями» и «гуманитариями» не в том, на что эти люди способны, а в том, кему они стремятся. Их различия между «гуманитариями» и «технарями» сложны и многогранны.

Человек с рождения действительно имеет предрасположенность к техническому или гуманитарному складу ума. Однако это никак не связано с доминирующей работой одного из полушарий мозга. Кроме того, определённый тип мышления не делает человека строго технарём или гуманитарием. Какая-либо область даётся человеку чуть легче. Но при этом он может понимать и математику с физикой, и писать стихи, как это делал, например, Михаил Ломоносов или Леонардо да Винчи. Среда действует сильнее, чем врождённые способности, которые влияют только на скорость обучения.

Однако его идею ещё в 2013 году опровергла группа исследователей под руково-

дствием Джейфра Андерсона. Учёные проанализировали результаты МРТ более 1000 людей от 7 до 29 лет и подтвердили, что некоторые функции мозга действительно закреплены за конкретным полушарием. Но доказательство того, что какое-либо из полушарий задействовано активнее – нет. Известно, что большинство функций мозга: логика, креативность и другие – фактически распределены по обоим полушариям.

Так существует ли разделение?

Кто-то решает сложные алгебраические задачи за пять минут, а кто-то – сидит часами. Значит, физиологическая предрасположенность к той или иной области всё-таки существует? Да. В раннем возрасте участки мозга у человека развиваются по-разному. У кого-то математические зоны развиты лучше, а у кого-то – хуже.

Есть несколько теорий, которые объясняют, почему так происходит. Одна из них – наследственная. Например, американ-

ский учёный Фрэнсис Коллинз считает, что дело в наследственной информации, которая хранится в генах человека.

Физиологическая предрасположенность ребёнка к определённой деятельности может проявиться в период от 2 до 7 лет

В это время создание нейронных связей в мозге идёт по принципу частоты их использования. После 2-3 лет начинают активно развиваться те зоны, которые чаще всего задействуются.

Хотя при рождении у человека могут быть склонности к определённому типу мышления, их формирование зависит от множества факторов. Например, от воспитания, школьного образования, целестремлённости или наоборот – лени человека. Разница между «технарями» и «гуманитариями» не в том, на что эти люди способны, а в том, кему они стремятся. Их различия между «гуманитариями» и «технарями» сложны и многогранны.

Человек с рождения действительно имеет предрасположенность к техническому или гуманитарному складу ума. Однако это никак не связано с доминирующей работой одного из полушарий мозга. Кроме того, определённый тип мышления не делает человека строго технарём или гуманитарием. Какая-либо область даётся человеку чуть легче. Но при этом он может понимать и математику с физикой, и писать стихи, как это делал, например, Михаил Ломоносов или Леонардо да Винчи. Среда действует сильнее, чем врождённые способности, которые влияют только на скорость обучения.

Однако его идею ещё в 2013 году опровергла группа исследователей под руково-

дствием Джейфра Андерсона. Учёные проанализировали результаты МРТ более 1000 людей от 7 до 29 лет и подтвердили, что некоторые функции мозга действительно закреплены за конкретным полушарием. Но доказательство того, что какое-либо из полушарий задействовано активнее – нет. Известно, что большинство функций мозга: логика, креативность и другие – фактически распределены по обоим полушариям.

Так существует ли разделение?

Кто-то решает сложные алгебраические задачи за пять минут, а кто-то – сидит часами. Значит, физиологическая предрасположенность к той или иной области всё-таки существует? Да. В раннем возрасте участки мозга у человека развиваются по-разному. У кого-то математические зоны развиты лучше, а у кого-то – хуже.

Есть несколько теорий, которые объясняют, почему так происходит. Одна из них – наследственная. Например, американ-

ский учёный Фрэнсис Коллинз считает, что дело в наследственной информации, которая хранится в генах человека.

Физиологическая предрасположенность ребёнка к определённой деятельности может проявиться в период от 2 до 7 лет

В это время создание нейронных связей в мозге идёт по принципу частоты их использования. После 2-3 лет начинают активно развиваться те зоны, которые чаще всего задействуются.

Хотя при рождении у человека могут быть склонности к определённому типу мышления, их формирование зависит от множества факторов. Например, от воспитания, школьного образования, целестремлённости или наоборот – лени человека. Разница между «технарями» и «гуманитариями» не в том, на что эти люди способны, а в том, кему они стремятся. Их различия между «гуманитариями» и «технарями» сложны и многогранны.

Человек с рождения действительно имеет предрасположенность к техническому или гуманитарному складу ума. Однако это никак не связан

Каждый день мы взаимодействуем с наукой, даже не замечая этого. Все привычные нам вещи так или иначе связаны с этой сферой. Часто научные знания приходят на помощь, даже если кажется, что они тут ни при чём. О науке на кухне, в кино, музыке, и даже моде узнаете в рубрике «Наука вокруг нас».

## Магия вне Хогвартса: как сейчас снимают кино

С момента «Прибытия поезда...» братьев Люмьер прошло 127 лет. Кино давно не чёрно-белое и не немое, однако оно всё так же продолжает удивлять нас. Технологии и кино так сроднились, что одно заставляет двигаться другое и наоборот. VR, CGI, игровые «движки» – что создаёт магию фильмов?



Олег МУРАТОВ



на которых работают 3D-специалисты. Unreal Engine обладает широким спектром функций: делать статику и движение камеры, создавать пакеты, перемещать фрагменты сцены (sequencer) и редактировать её в реальной жизни (stagecraft). С помощью этих программ команда способна создать фильм в виртуальной реальности.

Первопроходец Unreal и Unity в кино – Джон Фавро, режиссёр и актёр. Изначально он снял ремейк «Короля львов» в VR. Это было похоже на многопользовательскую игру. Режиссёры, сценаристы, операторы, дизайнеры следили за процессом, сразу внося правки, чтобы готовый материал устроил всех. Команда отталкивалась не от раскаровок, а от анимаций с готовым светом и цветокоррекций.

А как же быть с актёрами? Их можно поместить в виртуальную реальность? Сначала необходимо снять. Но не нужны большой павильон и хромакей. С помощью всё того же Unreal Engine и больших сферических led-экранов снимают даже сериалы с моментальным наложением эффектов. В Санкт-Петербурге

такой опыт есть у студий «Parallax Digital» и «Кинополис». Павильон с огромными сферическими экранами и мониторами на потолке, которые врачаются вместе с камерами, осуществляют полное погружение актёра и зрителя в искусственно созданный мир. Так появился сериал «Мandalорец» от Disney+ с фантастичными локациями. Фотографическая графика, библиотека ассетов (модели, анимации, звуки и тд.), функция n-display, которая позволяет проецировать изображение на несколько экранов – то, что помогает создать атмосферу сериала.

Когда операторы снимают актёров, они пользуются технологиями захвата движения и CGI (трёхмерной графикой). С помощью последнего можно даже «оживить» умерших: если есть большое количество кадров с их крупным планом, и похожий дублёр. Так, например, 1/3 экранного времени Пола Уокера в «Форсаж-7» – его компьютерная версия. Роли дублёров на себя взяли братья актёра. С помощью внешнего сходства, удалённых сцен и компьютерной графики команда удалось восхитить Уокера.

CGI также помогает создавать фантастические образы (Дэви Джонс из «Пиратов Карибского моря», Халк из «Мстителей»), состаривать или омолаживать персонажей. Так, например, режиссёр «Загадочной истории Бенджамина Баттона», Дэвид Финчер, решил использовать систему Moive Contour. На Брэда Питта наносили зелёный флуоресцентный грим, точки с которого считывались множеством камер высокого разрешения. Несмотря на графику, мимика и артикуляция актёра полностью сохранились. В этом и есть особенность технологии CGI.

Кто знает, может, в будущем мы застанем полностью интерактивное кино в виртуальной реальности? Самостоятельно сможем воскрешать покинувших нас людей или путешествовать по местам, которые создаст искусственный интеллект? Человек часто вдохновляется тем, что видит на экране, и пытается воссоздать это. Планшеты, электрические протезы, автопилотируемые машины – всё это когда-то было фантазией людей прошлого. Будущее – за наукой.



## Одежда будущего

Fashion-индустрия каждый день пытается удивить мир и использует для этого самые новые научные технологии, подстраивая их под свои тренды.



Виктория ВОЛОДИНА

3D-печать давно набирает обороты в сфере моды. Трёхмерное проектирование позволяет дизайнерам воплощать смелые и дерзкие идеи. Например, модельер из Нидерландов Ирис ван Херпен в 2021 году создал коллекцию обуви и одежды, которые были полностью напечатаны на 3D-принтере. Конечно, эти вещи можно назвать настоящим произведением искусства, но для повседневной жизни они не приспособлены.

Благодаря использованию новых технологий в fashion-индустрии появляются высокотехнологичные материалы.

– **Самовосстанавливающиеся ткани** – новый этап мира моды. Материал на основе синтетического полиуретана с добавлением органического хитозана и окситана под воздействием ультрафиолетовых лучей позволяет mestам повреждений быстро зарастать. Это открытие стало спасением для нашей планеты, так как такая ткань позволяет сократить многомиллиардные отходы производства одежды и обуви.

– **Материал из велосипедных камеры**. Компания SegraSega использует для своих изделий переработанные велосипедные камеры. Ткань похожа на кожу, но стоит вдвое меньше и хорошо переносит стирку.

### Тренд – «Умная одежда»

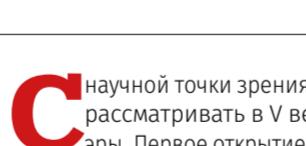
которые следят за осанкой и помогают телу двигаться правильно. Они сравнивают положение тела с заданными позициями и отправляют сигналы, если видят какая-то часть туловища не соответствует параметрам. Дизайнер считает, что это поможет следить за осанкой и предотвратить сколиоз.

В подошву резиновых сапогов Gotwind встроены электрические приёмники, которые во время продолжительной ходьбырабатывают обём электричества, достаточный для зарядки телефона.

Чтобы больше узнать о перспективах текстильной промышленности, рекомендуем посмотреть документальный фильм «The Next Black» (2014) британской компании AEG.

### «Музыка нас связала»: как музыка объединяет разные области науки

Музыка и наука. Кажется, что эти сферы несовместимы. Но это только на первый взгляд. На самом деле они связаны уже столетия.



Елизавета ПОНОМАРЕВА

Максим СПИВАК

– Генерировать композиции: ИИ собирает все существующие произведения, из них создаёт новые мелодии и ритмы.

– Распознавать нарушения: ИИ используют для автоматического определения нарушенных авторских прав в композиции.

– Создавать новый стиль: стоит нажать кнопку и алгоритм выдаст новую мелодию, музыкальный стиль или целую песню со звуковыми эффектами и обработкой звука.

– Менять голоса артистов: к статье пркреплен qr-code с песней Billie Eilish «Happier than ever», но ИИ сделал её голосом Ariana Grande.

В 2019 году компания Warner Music обещала заключить первый в истории контракт с исполнителем-алгоритмом Endel, который создаёт композиции под настроение пользователя. По контракту ИИ Endel в течение года должен выпустить 20 эксплюзивных альбомов.

Позже музыканты заинтересовались математикой. Выяснилось, что каждое музыкальное произведение обладает математической структурой и многие мелодии становятся популярными только благодаря ей. Например, популярность жанра хип-хоп основана на врожденной математикой.

## Наука на кухне

Молекулярная кухня – это наука на стыке химии, физических процессов и даже медицины. А чтобы приготовить молекулярные блюда, необходимы технические знания, иначе не получится работать со структурами и добавками.



Анна СМОЛИНА

### Наука и кухня

Парижский гастроном-физик Эрве Тис начал эксперименты над едой в 80-х годах XX века. С помощью различных пищевых добавок он придавал еде необычный вид, вкус и текстуру. Благодаря нетипичным опытам родилась молекулярная гастрономия.

### Миф о молекулярной кухне

У людей сложился миф, что в составе блюд молекулярной кухни содержатся только вредные химические добавки. На самом деле для приготовления еды применяется сырьё на основе натуральных компонентов.

Молекулярная кухня построена на применении научных фактов: температура жарки, варки, использование безопасных пищевых добавок. Благодаря открытиям в области физики и химии повара добиваются правильного результата в создании блюд. Молекулярная кухня – это научный подход к готовке.

Шеф-повар и представитель Международного Поварского Альянса Роман

Трусов дал подробное интервью о структуре молекулярной кухни.

### Почему молекулярная кухня – это наука?

– В кулинарии совмещается много наук. В первую очередь, химия. Применяют и физические процессы, многое идёт из медицины и других наук.

### Развяжите мифы о молекулярной кухне

– В молекулярной кухне применяются только безопасные хими-

ческие добавки, такие как агар-агар, желатин, каша. Некоторые блюда готовятся с помощью регулирования температуры. Повару необходимо иметь креативный взгляд: придумать новую идею подачи блюда, соединив разнообразные продукты и вещества.

### Что требуется для приготовления молекулярных блюд?

– Для приготовления таких блюд важно качественное техническое оборудование. Например, сифон с газом N2O применяется, чтобы сделать плотную пену. Есть сферификация для приготовления блюд на низкой температуре и для придания специфических форм.

Молекулярная кухня – сложное научное создание. Однако она полностью безопасна для здоровья человека, несмотря на то что во время приготовления блюд применяют химию и физику.



Наша редакция создала тест: Как ты вешество? Предлагаем вам пройти его вместе с нами



С научной точки зрения музыку стали рассматривать в V веке до нашей эры. Первое открытие – связь между длиной струны и высотой звука: чем короче струна, тем выше звук, и наоборот. Это выяснил Пифагор, а факт стал основой для системы музыкальных нот. Пифагор также изобрёл гармонию – науку о сочетании звуков.

### С – нота си-бемоль А – ля С – до Н – си

В XX веке наука и новые технологии стали больше влиять на музыку. Теперь любой человек может сочинить свою песню благодаря компьютерным программам.

Но революцией в области музыки стало изобретение искусственного интеллекта.

– Генерировать композиции: ИИ собирает все существующие произведения, из них создаёт новые мелодии и ритмы.

– Распознавать нарушения: ИИ использует для автоматического определения нарушенных авторских прав в композиции.

– Создавать новый стиль: стоит нажать кнопку и алгоритм выдаст новую мелодию, музыкальный стиль или целую песню со звуковыми эффектами и обработкой звука.

– Менять голоса артистов: к статье пркреплен qr-code с песней Billie Eilish «Happier than ever», но ИИ сделал её голосом Ariana Grande.

В 2019 году компания Warner Music обещала заключить первый в истории контракт с исполнителем-алгоритмом Endel, который создаёт композиции под настроение пользователя. По контракту ИИ Endel в течение года должен выпустить 20 эксплюзивных альбомов.

Позже музыканты заинтересовались математикой. Выяснилось, что каждое музыкальное произведение обладает математической структурой и многие мелодии становятся популярными только благодаря ей. Например, популярность жанра хип-хоп основана на врожденной математике.

Саунд-продюсер телевизионных проектов Сергей Загородников уверен, что ниша музыки для YouTube, фоновых и рекламных мелодий в магазинах будет создаваться искусственным интеллектом.

Но творцов академической, профессиональной эстрадной музыки не заменят. Сергей даёт прогнозы на создание нового жанра: поп-индустрия с ИИ.

Будут создаваться виртуальные группы и артисты, которые полностью созданы нейросетью. Например, сейчас в Японии артисты-гологramмы собираются на концерты больше 200 человек.

Мы уверены, что искусственный интеллект перепишет тренды и создаст новые стили в музыке. Он продолжит эволюционировать и помогать молодым музыкантам экспериментировать.

Песня Billie Eilish «Happier than ever» голосом Ariana Grande создана нейросетью



Здесь не будет сложных формул, математических функций или скучных таблиц. Мы собрали только самые интересные научные факты. Можно ли утонуть в зыбучих песках? Зачем фаворитка Генриха II принимала яд? Как создать настоящий hoverборд? В этой рубрике ответим на эти, и другие вопросы!

## Наука о ядах: загадочные зелья Средневековья

Сейчас мы спокойно покупаем продукты в магазинах, ходим в рестораны, пьём кофе на бегу и не задумываемся, что еда может быть отравлена. А в Средневековье каждую крошку за короля пробовали слуги. Свита целовала постель, скатерть и платки господина, чтобы он не отравился. Какие же яды и методы использовали в Средние века и как они влияли на здоровье?



Анастасия МУСТАФИНА

**Яды оптом и в розницу**

Отравление считалось одним из самых распространённых способов уничтожения противника. Руководящий Совет Венецианской Республики нанимал учёных из Университета Падуи, чтобы легко и быстро устранить оппонента. Совет подробно расписывал рецепты ядов из смеси мышьяка, каменной соли и загадочного растения под названием белладонна. Так власть заказывала у учёных смертоносные зелья.

**Красота требует жертв**

Нередко белладонну использовали как косметику. Женщины закапывали сок растения в глаза, чтобы придать им глянцевый блеск. Чем дальше девушка пользовалась белладонной, тем хуже становилось её зрение.

На современном рынке много средств, которые обещают предотвратить появление морщин. Если бы Диана де Путэль жила в ХVI веке, она бы просто отправилась в «Золотое яблоко» за антивозрастными кремами. Теперь яды помогают спасти урожай от вредителей, золото добавляют в кремы и маски, а мышьяк – в промышленности. Вот так средневековая наука о ядах служит современному человеку.



## В «универ» на летающей доске: как hoverборды изменят жизнь

2015 год. Марти Макфлай спасается от Гриффа Таннена на фантастическом hoverборде. Эту сцену из культовой кинотрилогии «Назад в будущее» помнят многие. Хотя фильмы сняли в 1980-х, люди до сих пор думают о волшебной доске. Реально ли создать hoverборд? Какие прототипы есть уже сейчас и что ждёт нас в будущем? Рассказываем в материале.



Максим МЕНОВ

**С чего всё начиналось**

Фильмом «Назад в будущее» режиссёр Роберт Земекис дал старт своеобразному соревнованию по созданию hoverборда. Изобретатели выдвигали десятки идей. Однако большинство из них были далеки от совершенства.

Одним из первых прототипов стал «hoverборд Хайнемана». Его в 2004 году презентовал американец Джейми Хайнеман. Устройство состояло из деревянной доски и насоса для уборки листьев, а чтобы hoverборд летал был нужен воздух.

Позже похожие hoverборды создавались не раз. В 2005 году летающую доску представил Д. Бредбери, а в 2010 – трio Э. Гринап, М. Хоровец и Ч. Зденек. Принцип действия был тот же, что и у Хайнемана. Но устройствами было невозможно управлять.

Другую технологию использовали в 2011 году для прототипа MagSurf. Hoverборд парил на расстоянии 3 см от земли. Устройство плавно двигалось и выдерживало до 100 кг нагрузки. Принцип работы – взаимодействие сверхпроводника с магнитным полем.

**Научные открытия для разработки hoverборда сделали за полвека до съёмок фильма «Назад в будущее».****Что ждёт нас впереди**

Прототипы hoverборда создаются до сих пор. Один из перспективных образцов – Lexus Hoverboard. В устройстве используется описанный эффект Мейснера.

Сверхпроводник внутри hoverборда взаимодействует с магнитами на специальной трассе. В результате устройство парит на расстоянии 4 см от земли.

Но у прототипа компании Lexus есть недостатки. Hoverборд весит 9 кг и часто задевает поверхность трассы. Устройство также не работает нигде, кроме специального hover-парка в Барселоне. Но Lexus продолжает модернизировать прототип.

Кроме улучшения параметров самих устройств, серьёзным вызовом станет развитие инфраструктуры. На сегодняшний день в мире построен лишь один hover-парк.

С выхода фильма «Назад в будущее» до настоящего времени hoverборд изменился. Из вымышленного гаджета он превратился в реальное устройство. Возможно, когда-нибудь люди смогут сказать: «Марти, мы сделали это».

**Фейк:** в 2014 году компания HUVr выпустила рекламное видео. В нём Кристофер Ллойд, Тони Хоук, Моби и другие звёзды катились на hoverбордах в Лос-Анджелесе. Но актёры просто висели на специальных тросах. В итоге компания призналась, что ролик был шуточным.

## Заговор Голливуда: мифы, в которые мы верим благодаря кино

Некоторые сведения из фильмов настолько глубоко укоренились в сознании, что мы даже не задумываемся, насколько достоверным может оказаться тот или иной факт. Поэтому ловите пять мифов, в которые мы верим благодаря кинематографу.



Лилия МАРТЫНЕНКО

**МИФ 1: Пираньи атакуют и убивают людей**

Некоторые помнят грациозную пантеру Багиру из мультильма «Книга джунглей». Только пантера – не отдельный вид больших кошек. Это название рода внутри подсемейства, как любой тигр, лев, леопард, ягуар или ирибис. А вот «книрная пантера» – это либо ягуар, либо леопард. Такая мутация называется меланизмом, она противоположна албинизму.

Откуда пошёл миф? В 1913 году, когда 26-й президент США Теодор Рузвельт отправился в научную экспедицию в Бразилию. Местные жители решили устроить для него представление и показали, как голодные пираньи съедают корову. Тогда Рузвельт назвал их самыми жестокими рыбами в мире.

На самом деле пираньи не нападают на людей. Они едят чешую других рыб, а иногда друг друга. Если большое животное поклечется и упадёт в воду, со временем его съедят. То же касается и людей. Только когда человек утонет, он может стать ужином пираньи. Живого человека, который не представляет угрозы, рыбы проглатывать не станут. Проводили эксперимент: человек кидал мясо в бассейн с пираньами – те моментально его съедали.



Но когда он сам погружался в воду, пираны не реагировали.

**МИФ 2: Пантера – отдельный вид семейства кошачьих**

Некоторые помнят грациозную пантеру Багиру из мультильма «Книга джунглей».

Пантеры – самые опасные и кровожадные создания, по версии таких фильмов, как «Пираньи», «Пираньи 3D», «Джеймс Бонд». Они способны за считанные секунды разорвать человека. Но такие случаи единичны, и происходят, когда рыбы чувствуют опасность.

Откуда пошёл миф? В 1913 году, когда 26-й президент США Теодор Рузвельт отправился в научную экспедицию в Бразилию. Местные жители решили устроить для него представление и показали, как голодные пираньи съедают корову. Тогда Рузвельт назвал их самыми жестокими рыбами в мире.

На самом деле пираньи не нападают на людей. Они едят чешую других рыб, а иногда друг друга. Если большое животное поклечется и упадёт в воду, со временем его съедят. То же касается и людей. Только когда человек утонет, он может стать ужином пираньи. Живого человека, который не представляет угрозы, рыбы проглатывать не станут. Проводили эксперимент: человек кидал мясо в бассейн с пираньами – те моментально его съедали.

проступает узор из пятен. Пятна характерны для этой группы животных – они есть даже у львов в детском возрасте.

**МИФ 3: После комы человек быстро приходит в себя**

В фильме Кевинина Тарантино «Убить Билла» Беатрис внезапно приходит в себя после четырёх лет комы. Почти сразу после пробуждения она убивает медработника. А затем всего за пару часов научилась ходить.

В реальности же это невозможно: чтобы восстановить атрофированные мышцы, нужно чрезвычайно много времени (полное восстановление может занять до десяти лет). Пациенты, которые пережили

кому или клиническую смерть, после возвращения в сознание не способны даже пошевелить руками.

**МИФ 4: В невесомости космонавты не могут быстро двигаться**

В кино сцены в невесомости словно замедленные. Но космос – не бассейн. Гравитация не влияет на перемещение тела в горизонтальной плоскости. В невесомости, когда нет атмосферы, человек движется быстрее, чем на земле.

**МИФ 5: В зыбучих песках можно утонуть**

Мы часто видели такой сюжет: герой наступает на зыбучий песок и начинает стремительно погружаться в него. Последнее, что наблюдает зрителе – исчезающая рука, владелец которой надеется на спасение. Но в реальной жизни всё иначе. Зыбучие пески или плывины состоят из смеси глины, песка и воды. Пока поверхность остаётся нетронутой, всё стабильно. Но стоит шагнуть в такой песок или что-то положить на него, «месье» приходит в движение и начинает засыпать вглубь.

Но с головой в песок погрузиться не удастся. Он прекратит своё движение тогда, когда тело или предмет погрузится примерно на половину. Песок вокруг станет достаточно плотным, чтобы остановить движение. Человек окажется в своеобразной «ловушке», из которой сложно выбраться, но он не утонет.

## Три новейшие отрасли в медицине

За последние полвека появилось 11 новых наук, хотя раньше знали только философию, математику и медицину. Научные области становятся узкими, междисциплинарными. Например, в 1979 году появился первый учебник по квантовой биологии, а в 2009 году выделили отдельно вычислительную социологию. В обзоре рассматриваем три новых направления в науке и их значимые достижения.



Тахмина КАЛМАНБЕТОВА

**1. Нейротехнологии**

Нейротехнологии изучают связь между мозгом и машинами. Например, новейшие достижения в нейротехнологии позволяют понять, как работает мозг. Это помогает создавать новые методы диагностики и лечения нейрологических заболеваний, таких как болезнь Паркинсона. Теперь этот недуг можно контролировать с помощью специальных устройств – нейростимуляторов. Они посыпают электрические импульсы в мозг и помогают лечить двигательные расстройства, в случае с болезнью Паркинсона – трепом рук.

Эта наука развивает интерфейсы мозг–компьютер. Они позволяют управлять устройствами через мыслительные про-

цессы. Интерфейсы используют электроэнцефалографию (ЭЭГ), чтобы измерять электрические сигналы в мозге и преобразовывать их в команды для устройств. Изобретения помогают людям с ограниченными физическими возможностями: параличом и отсутствием конечностей.

**2. Геномное редактирование**

Геномное редактирование позволяет изменять ДНК организма и управлять её характеристиками и свойствами. Например, технологии используют в медицине, чтобы лечить генетические заболевания, такие как муковисцидоз – поражение желёз внешней секреции. А в сельском хозяйстве технологии применяют, чтобы улучшить качество продуктов.

За геномным редактированием – будущее медицины. Но нужно только исследований и практики, чтобы оценить эффективность и безопасность новых технологий. Однако учёные уже достигли успехов. В 2009 году удалось излечить взрослого



номика изучает генетику человека, предрасположенность к болезням и рас-

сказывает, как стоит питьаться людям, например, с аллергией на лактозу или глютен. Нейротехнологии «улучшают» работу мозга, а геномное редактирование исключает переход заболеваний из поколения в поколение.

Конечно, новые технологии часто вызывают опасения, но это временно. В 1633 году Галилео Галилей приготовил к пожизненному заключению за слова о том, что Солнце находится в центре небесной системы. Но сейчас для кого не секрет, что планеты врачаются именно вокруг Солнца.

Людей часто притягивает что-то неизведанное и непонятное. Чтобы узнать, любит ли Витька из соседнего подъезда, они бегут к тарологам, астрологам и экстрасенсам. Отдают большие деньги, лишь бы успокоить душу. В этой рубрике разберём с научной точки зрения, как парадауки работают на самом деле, и почему многие до сих пор в них верят.

## Анализ убеждений: почему психологию относят к псевдонаукам?

«Да они шарлатаны! Только и делают, что деньги берут!», «Мы раньше и без них справлялись!», «Это всего лишь ваши новомодные «тренды»!» – иногда такие выражения звучат о психологах и специалистах в этой области от старшего поколения. Но почему люди отрицательно относятся к психологам? В этой статье с помощью квалифицированного психолога Герасимовой Дарьи Владимировны подробно разбираемся в данном вопросе.



**Виктория МАРУЩЕНКО**

### Почему у многих складывается мнение, что психология не является наукой?

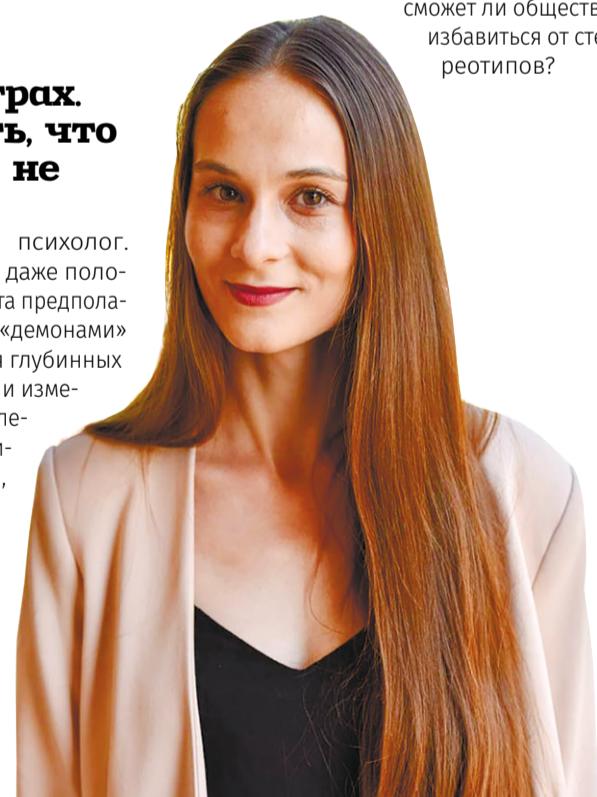
По мнению Дарьи, есть стереотип: наука – это что-то точное. В физике, математике, химии присутствуют формулы и чёткие расчёты, а полученный результат можно проверить. Но внутренний мир человека необъятен и индивидуален. Поэтому состояния и процессы психики анализировать сложно. И даже тесты и опросы не дают однозначного ответа.

### Почему часть общества не доверяет психологам?

**«На мой взгляд, главная причина недоверия – страх. Страх признать, что с тобой что-то не так»,**

– уверяет психолог. Осознание – первый шаг и даже половина решения, но сама работа предполагает встречу с внутренними «демонами» и проблемами. Люди боятся глубинных осознаний, а также перемен и изменений, которые за ними последуют. Всё перечисленное активирует ряд защитных реакций, в которых проявляются недоверие или отрицание.

Вторая причина предвзятого отношения – появление психологов-тарологов, психоастрологов и прочих специалистов, которые используют эзотерическую и астрологическую атрибутику в своей практике.



### Какие аргументы можно привести в защиту психологии как науки?

«Психология, как и любая наука, имеет свои термины. Она опирается на точные цифры и расчёты, а результаты экспериментов и социологических исследований переводятся в числовые данные. После этого проводится расчёт по математическим формулам», – объясняет Дарья Владимировна.

Сложности с определением науки и псевдонауки строятся на застоявшемся убеждении, что в науке важны точность, расчёты, конкретное обоснование действий и результата. Деятели точных наук часто требуют у гуманитариев невозможного: формул и 100% результата. Но после общения с психологом мы сделали вывод: психологию нельзя считать псевдонаукой. Эта область знаний имеет характерные для науки черты и чёткое место в обществе, например, помогает в следственных процессах.

Остаётся открытым лишь один вопрос: сможет ли общество избавиться от стереотипов?

## Так сложились звёзды

Ведический астролог Татьяна Кузнецова о предсказаниях по звёздам и личном опыте.



**Джейн САУРСКАЯ**

Сегодня некоторые считают астрологию частью культуры. Звёздные прогнозы и подборки в духе «топ профессий, подходящих Льву» публикуют не только жёлтая пресса, но и серьёзные издания. При этом ни одна из попыток физически обосновать астрологию не увенчалась успехом.

Доказать достоверность этой области пытались с помощью статистики. Например, Мишель Гоклен сопоставил моменты рождения большого количества людей с их профессиями. Результаты оказались неоднозначными: они опровергли базовые положения астрологии, в частности, работу гороскопов.

Методология астрологии несовместима с современными научными методами. Поэтому наука отрицает действенность астрологии и квалифицирует «гадание по звёздам» как псевдонауку. Нередко астрологи пользуются профессиональной терминологией из психологии. Также имеет место спекуляция астрологов на не полностью исследованных наукой проблемах, как и собственное толкование научных открытий.

Но у астрологов, как правило, иной взгляд. Мы поговорили с ведическим астрологом Татьяной Кузнецовой.

### Как вы относитесь к убеждению, что астрология – это псевдонаука?

– Если подходить к данному вопросу с философской точки зрения, то астрология – это трансцендентное знание – знание того, как мы можем воспринимать объекты. Оно пока не может быть понято учёными. Всё, что не может быть доказано, принято называть лженаукой. Но ведь не всё в нашем мире измеряется логикой, существуют и более тонкие материи.

### Какую пользу астрология приносит людям?

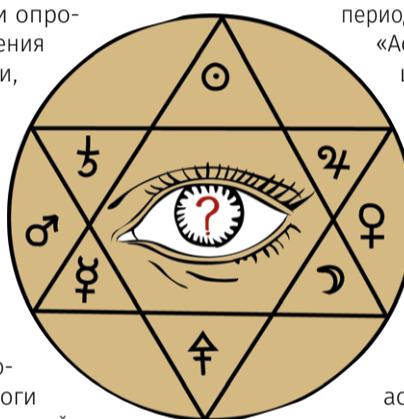
– Астрология, в первую очередь, несёт информацию о возможностях. Иногда мы не до конца уверены в своих дей-

ствиях, и поход к астрологу может подтвердить предчувствия. В нашей карте периоды планет повторяются на протяжении всей жизни. Поэтому достаточно знания, в каком году произошла та или иная ситуация, чтобы спрогнозировать ближайшее будущее. И чем больше информации даст человек, тем точнее можно составить прогноз.

### Сталкиваетесь ли вы с негативными комментариями окружающих, которые выступают против вашего вида деятельности?

– Да, недопонимание о профессиональной астрологии среди людей присутствует. В своей работе я не сталкивалась с негативом, а вот среди моих знакомых периодически мелькали фразы: «Астрологию не одобряет церковь». В 90-х читал прогнозы и не сбывались, понял, что это ерунда». Почитав глянцевые журналы, многие делают выводы, что вся эта сфера направлена лишь на развлечение и выманивание денег. Но так или иначе астрология наносит вред человеку. Во-первых, работает полноценная индустрия, которая заманивает людей и ухудшает их благосостояние. Во-вторых, она, как и любая антинаучная идея, тянет за собой другие. Ведь человек, который верит в эту лженауку, рано или поздно поймёт, что научное сообщество её отрицает, но не сможет адекватно воспринять эту информацию. Возможно, он даже посчитает, что все учёные мира его обманывают.

**Чтобы вы могли узнать еще больше интересного, наша команда подготовила электронное продолжение выпуска! Вы можете ознакомиться с ним, перейдя по QR-коду**



**№9 (448)**

от 12 мая 2023 года

Позиция редакции может не совпадать с мнением авторов опубликованных материалов.



Главный редактор – **А. Прохорова**  
Шеф-редактор – **А. Мустафина**  
Редакторы рубрик – **М. Спивак, А. Смолина, Е. Нехаева, Л. Мартыненко**  
Выпускающие редакторы – **М. Правдина, Г. Баландина**

Факчекер – **Е. Онегина**  
Иллюстраторы – **О. Муратов, Е. Пономарева**  
Корректоры – **Е. Васина, В. Марущенко**  
Преподаватель – **Е. Безручко**

Верстка – **М. Правдина, Г. Баландина, С. Миняйлова**, под руководством **Алёны Малиновской и Елены Попко**.

© Логотип – **В.Бертельс**