

16 ЭВОЛЮЦИЯ СОЛНЦЕЗАЩИТНЫХ ОЧКОВ
ОТ НАУКИ К СТИЛЮ (И ОБРАТНО)

20 ПОЧЕМУ МАРС КРАСНЫЙ?



НАУКА И ТЕХНИКА

№3 (18)
2025

ISSN 2949-4427



**Кокс: “серое золото”
металлургии**

с. 12



НАУКА И ТЕХНИКА

В ЦИФРОВОМ ФОРМАТЕ



ЦИФРОВАЯ ВЕРСИЯ ЖУРНАЛА
РЕДАКЦИОННЫЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН
www.наука-техника.рф
(подписка и отдельные номера)

Читайте в приложениях для мобильных устройств:
PRESSA.RU • Строки • Kiozk

www.наука-техника.рф

e-mail: izd-naukatehnika@yandex.ru

В НОМЕРЕ:

Густая порода: ученые нашли способ увеличить добычу высоковязкой нефти.....5

Ученые назвали полезные для зубов, кожи и волос микроорганизмы.....8

Кокс: «серое золото» металлургии.....12

САРА ДЁРН

Эволюция солнцезащитных очков от науки к стилю (и обратно)...16

ЛАУРА БАЙСАС

Почему Марс красный? Наши старые представления могут быть неверными.....20



ISSN 2949-4427

№3(18)

**НАУКА и
ТЕХНИКА**

МАРТ

Журнал основан в 2023 г.

2025

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

ОТ РЕДАКЦИИ

«Наука и техника» — научно-популярный журнал широкого профиля. Люди с техническим складом ума не только найдут здесь полезную информацию о достижениях авиации, кораблестроения, покорении космоса, но также смогут расширить свой кругозор в области естественных и гуманитарных наук. Гуманитариям, в свою очередь, будет интересно получить представление о разных направлениях технической мысли. Мы стараемся поддерживать традиции тех замечательных научно-популярных журналов, на которых воспитывалось старшее поколение: «Знание — сила», «Наука и жизнь», «Юный техник», «Химия и жизнь» и... старая «Наука и техника». Прямой преемственности между нами нет, но мы вдохновляемся лучшими образцами прошлого и будим вносить и что-то новое, соответствующее духу времени. Расскажем о сложных научно-технических проблемах интересно и понятно. Научно-популярный журнал «Наука и техника» ждет своих читателей. На нашем сайте <https://наукатехника.рф> можно найти дополнительные материалы и информацию, а на сайте <https://наука-техника.рф> электронную версию печатного издания и информацию о подписке на бумажную и электронную версии. Приятного чтения!

ГУСТАЯ ПОРОДА: УЧЕННЫЕ НАШЛИ СПОСОБ УВЕЛИЧИТЬ ДОБЫЧУ ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТИ

Ученые разработали новый катализатор на основе металлов, который значительно повышает эффективность добычи тяжелой нефти. В обычных условиях ее сложно добывать из-за высокой вязкости. Эксперименты показали, что использование нового вещества позволяет снизить вязкость в 2,6 раза и увеличить добычу на 69%. По оценкам экспертов рынка, сегодня более 20% ресурсной базы нефтяной промышленности России приходится именно на высоковязкое и сверхвязкое сырье. При этом в структуре добычи оно занимает всего около 3%.

Что такое вязкая нефть

Ученые из Казанского (Приволжского) федерального университета (КФУ) в сотрудничестве с компаниями «РИТЭК-Самара-Нафта» и «Лукойл-Инжиниринг» создали катализаторы на основе железа, никеля, кобальта, хрома и меди, которые увеличат добычу высоковязкой нефти. Так называют тяжелую сырую нефть — природный ресурс, который играет важную роль в мировой энергетике, особенно в условиях истощения запасов широко используемого сейчас лег-



кого сырья. По различным оценкам, общие запасы тяжелой нефти достигают 6 трлн баррелей, из которых 2 трлн считаются доступными для добычи, пояснили исследователи.

Как рассказали ученые, добыча и переработка высоковязкой нефти — сложный процесс. Из-за большого содержания асфальтенов (тяжелые нефтяные остатки),

смолов и других органических соединений тяжелое сырье очень вязкое и плотное. Поэтому, чтобы извлечь ее из месторождений, приходится использовать сложные технологии, например паротепловую обработку, при которой в нефтяной пласт закачивают горячий пар, после чего нефть разогревается и становится более текучей.

● НАУЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Но такой способ требует значительных энергозатрат и подходит не для всех типов нефтяных пластов. Альтернативой может служить каталитический аквагермолиз — метод, который с помощью катализаторов позволяет разрушать сложные и тяжелые молекулы в нефти и превращать их в более легкие. Это не только снижает вязкость, но и улучшает состав, делая сырье более пригодным для дальнейшей переработки.

Эксперимент показал, что катализатор на основе таллата меди — соединения меди и талловой кислоты или ее производных — снижает вязкость нефти в 2,6 раза по сравнению с исходными образцами. Кроме того, катализатор на основе смеси железа и никеля позволил уменьшить содержание высокомолекулярных соединений, особенно смол, на 8%. Таллат железа увеличил содержание легких углеводородов на 17%.

В результате ученые выбрали наиболее подходящий состав катализатора — смесь железа и никеля в соотношении 85:15. Его исследователи протестировали в полевых условиях для добычи нефти из скважины Аксеновского месторождения, которое находится в Самарской области. За четыре месяца добычи с использованием катализатора обводненность нефти — содержание в ней воды — снизилась с 99 до 30%. Большое содержание воды — это серьезная проблема, которая усложняет процесс очистки сырья, а также приводит к износу оборудования, подчеркнули ученые.



— Мы планируем продолжить исследования, чтобы улучшить состав катализатора и расширить область его применения. В перспективе этот метод может быть использован на других месторождениях высоковязкой нефти, что сделает их разработку более экономически выгодной, — рассказал «Известиям» руководитель проекта, кандидат технических наук, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории

методов увеличения нефтеотдачи КФУ Ирек Мухаматдинов.

Потребность рынка в тяжелой нефти

В результате использования нового катализатора добыча нефти увеличилась, что показывает высокую эффективность метода. Кроме того, применение каталитического аквагермолиза позволяет не только увеличить добычу, но и снизить затраты энергии на этот процесс. Таким образом, разработка нового катализатора на основе металлического таллата открывает новые возможности для добычи высоковязкого сырья, которая раньше считалась труднодоступной, заключили исследователи КФУ.

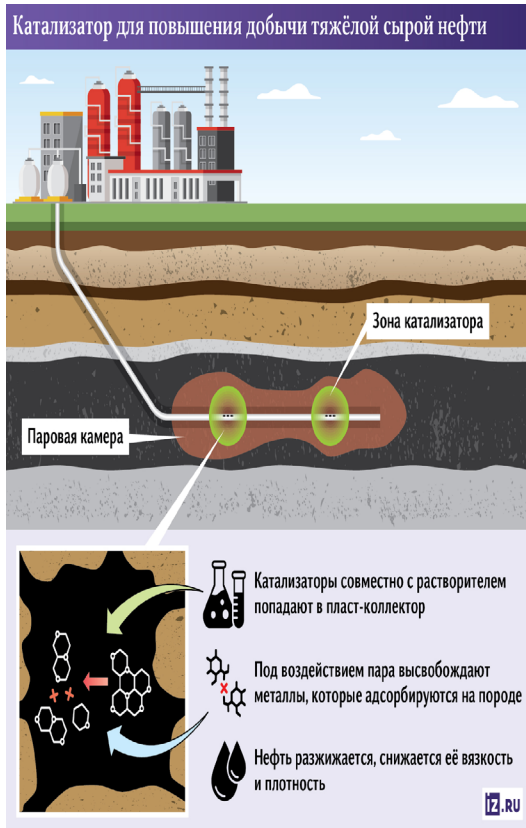
Вопрос востребованности тяжелой нефти скорее находится не в плоскости спроса конкретно на нее, а потребности в топливе в целом, отметил консультант компании «Имплемент» Никита Журавлев.



— Целесообразность наращивания добычи тяжелой нефти связана с тем, что компаниям как минимум необходимо поддерживать текущие уровни производства, но при этом доля традиционной в ней неуклонно падает и будет продолжать падать, а трудноизвлекаемой, которая включает тяжелую, соответственно, будет расти. У нефтедобывающих компаний просто нет иных способов поддержания необходимых уровней добычи по уже разведанным запасам, кроме как путем ввода в разработку трудноизвлекаемых, — подчеркнул эксперт.

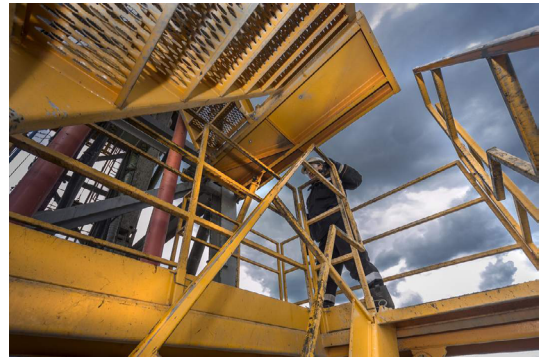
Все технологические разработки по катализаторам, которые на данный момент представляются нашими учеными, очень важны и могут быть предложены российским компаниям для оценки эффективности и определения периода восстановления фонда скважин с учетом сложившейся конъюнктуры мировых рынков и геополитических факторов, прокомментировала разработку генеральный директор Независимого анали-

тического агентства нефтегазового сектора (НААНС-МЕДИА) Тамара Сафонова.



Согласно имеющимся оценкам, сегодня более 20% ресурсной базы нефтяной промышленности России приходится именно на высоковязкую и сверхвязкую, рассказал «Известиям» доцент Финансового университета при правительстве РФ Валерий Андрианов. При этом в структуре добычи она занимает всего около 3%. В условиях истощения традиционных (низковязких) запасов сырья, в первую очередь в Западной Сибири, возникает необходимость вовлечения в разработку и данных ресурсов.

— Кроме того, в ряде регионов, например в Татарстане и Республике Коми, на данную категорию приходится существенная доля запасов и добычи, и поэтому эффективная эксплуатация соответствующих месторождений — вопрос сохранения рабочих мест и поддержания уровня доходов региональных бюджетов. Высоковязкая нефть может использоваться для производства асфальтобетона, что актуально в связи с развитием дорожного строительства в России. Возможна также переработка ее в «традиционное» топливо, но для этого требуются дополнительные технологические процессы, — отметил специалист.



Однако в целом в условиях ограничения российской нефтедобычи в результате действия соглашения ОПЕК+ значительное увеличение извлечения высоковязкого сырья нельзя назвать сверхактуальной задачей, подчеркнул специалист. Отечественная нефтяная отрасль располагает и другими возможностями поддержания и даже значительного увеличения добычи. Вместе с тем создание новых технологий извлечения данного сырья позволяет повысить привлекательность и этого потенциального источника.

Источник
iz.ru

УЧЕНЫЕ НАЗВАЛИ ПОЛЕЗНЫЕ ДЛЯ ЗУБОВ, КОЖИ И ВОЛОС МИКРООРГАНИЗМЫ

Вместо “антибактериальных” мыла, шампуня и ополаскивателей для рта безопаснее, полезнее и эффективнее использовать средства гигиены, обогащенные пробиотиками

Средства гигиены и косметика с пробиотиками позволят сохранить и сбалансировать микробиоту кожи и полости рта, в отличие от антибактериальных средств,

которые убивают патогены вместе с полезными для человека бактериями. Кроме того, пробиотики можно считать альтернативой антибиотикам в борьбе с кариесом и пародонтозом. К таким выводам пришла группа ученых из разных стран, среди которых директор Института общественного здоровья Ф.Ф. Эрисмана Сеченовского Университета



Олег Митрохин и профессор кафедры общей гигиены Сеченовского Университета и Государственного университета штата Нью-Джерси (США) Михаил Чикиндас. Научный обзор опубликован в журнале Probiotics and Antimicrobial Proteins .

В человеческом организме живут триллионы бактерий, вирусов и грибков, объединенных общим понятием – микробиота. Здоровье человека во многом зависит от того,

как выстроено отношение между микроорганизмами и их хозяином. Микробиота играет существенную роль в обмене веществ, правильной работе пищеварительной, иммунной, эндокринной, сердечно-сосудистой и центральной нервной систем. Также есть связь между микробным сообществом, населяющим организм, и уровнем холестерина, глюкозы в крови и массы тела. Недаром микробиоту называют еще одним важным

“органом” организма человека и животных.

Дисбаланс в микробных сообществах нарушает витаминобразование, подавляет местный иммунитет и способствует разви-

тию многих заболеваний. Среди них – воспалительные болезни кишечника, ожирение, диабет II типа, акне и многие другие. Ученые нашли связь микробиоты и с пищевой аллер-



гий – на ее развитие влияют определенные вещества, выделяемых микроорганизмами.

Исследователи изучили влияние микробиоты на состояние различных систем организма. Например, в полости рта одни бактерии вредят человеку, способствуя развитию кариеса, а другие, наоборот, помогают – принимают участие в метаболизме питательных веществ, мешают размножаться патогенным микробам, улучшают синтез витаминов групп В, К и С и усвоение витаминов D, Е, В9 и В3.

Когда баланс нарушается, в том числе из-за курения и употребления алкоголя, проблемы могут возникнуть не только с зубами, но и со всем организмом. Например, если при пародонтите бактерии из рта проникнут в другие органы, это может сыграть роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний, ревматоидного артрита, инсульта, воспалительных заболеваний кишечника, аппендицита и других заболеваний.

Контролировать микробиоту ученые советуют с помощью правильной личной гигиены, диеты, снижения уровня стресса, со-

блюдения режима работы и отдыха, а также физической активности. Правда, с гигиеной советуют быть осторожнее. Авторы указали, что это понятие люди слишком долго связывали с тотальным избавлением от микробов. В прошлом такой подход был отчасти оправдан. Например, когда в XIX веке акушеры заметили, что мытье рук помогает бороться с послеродовыми инфекциями, смертность среди рожениц заметно снизилась. Но возник перекокс – гигиена стала ассоциироваться со стерилизацией, которая наносит вред и полезным видам микроорганизмов.

“Сейчас некоторые производители рекламируют ополаскиватели для рта и мыла, которые убивают до 99,9% микробов. А такие средства могут нарушить естественную микробиоту”, – пояснил профессор Чикиндас. К примеру, некоторые ополаскиватели подавляют рост бактерий, изменяя метаболизм оксида азота, что, как показывают исследования, может быть связано с возникновением сахарного диабета II типа.

Восстановить баланс помогут пробиотики – полезные микроорганизмы, полученные



из организма здорового человека, животного или пищевого продукта, – отметили ученые. Так, лакто- и бифидобактерии давно используют для лечения, например, заболеваний кишечника и женской половой сферы. Но есть много направлений, которые пока мало изучены, хотя могут иметь большие перспективы в профилактике и лечении целого ряда недугов, считают авторы научной статьи.

Это касается гигиены той же полости рта. Например, ополаскиватели, содержащие пробиотики и постбиотики (продукты жизнедеятельности микробов, которые положительно влияют на здоровье человека), могли бы помочь решить сразу несколько проблем. Некоторые штаммы уменьшают неприятный запах изо рта, воспаление десен, подавляют симптомы стрептококковой ангины и молочницы полости рта, а также обладают противовоспалительными свойствами. Одно из исследований показало, что у 50 студенток, которые каждый день выпивали по 200 грамм пробиотического йогурта и использовали жевательные резинки с ксилитом (пребиотик, положительно действующий на пробиотические микроорганизмы) три раза в день после каждого приема пищи, значительно снизился уровень бактерий, отвечающих за развитие кариеса. По данным других научных работ, молоко с добавлением микроорганизмов

Lactocaseibacillus rhamnosus снижало риск развития кариеса у дошкольников и делало нехирургическое лечение хронического пародонтита эффективнее.

Кроме того, отдельные пробиотики можно рассматривать как потенциальные альтернативы антибиотикам, так как они способны вытеснять патогенные бактерии, не убивая при этом «полезную» микрофлору. Как пояснили ученые, некоторые микроорганизмы, включая *Streptococcus salivarius*, могут вырабатывать бактериоцин-подобные ингибирующие вещества (BLIS), которые поддерживают работу иммунной системы, помогают профилактировать кариес, пародонтоз, галитоз и различные воспалительные процессы.

Пробиотические бактерии могут также бороться с патогенами, вызывающими заболевания кожи, включая акне, атопический дерматит и псориаз – несколько исследований показали положительные результаты у пациентов с аллергическими и другими заболеваниями. Речь идет как о наружных средствах, так и добавках, принимаемых внутрь, ведь на здоровье кожи влияет и микробиота кишечника. Например, из кожи человека получен штамм *Micrococcus luteus*, который действует сразу против нескольких микробов, вызывающих патологии кожи. Кроме того, он ограничивает рост пахучих

организмов, что может быть полезно для людей с дерматомикозом стоп.

Пробиотики и пребиотики могут быть эффективны также для борьбы с запахом подмышек. Испытания показали, что препараты штамма *Lactobacillus bulgaricus* уменьшают количество бактерий, которые расщепляют секрецию потовых и сальных желез, выделяя летучие пахучие вещества. В другом исследовании для контроля этих бактерий использовали местный крем, содержащий живые *Lactiplantibacillus pentosus*.

Исследователи изучили использование мыла с пробиотиками, содержащими разные бактерии, в том числе рода *Bacillus*. Оно показало эффект против патогенных микроорганизмов. Подобные средства позволят снизить воздействие агрессивных по отношению к коже средств, считают исследователи.

А пробиотики *Lbs. paracasei* в шампуне показали многообещающие результаты в укреплении здоровья кожи головы. Они помогли уменьшить перхоть, секрецию жира и улучшили рост волос.



Ученые пришли к выводу, что добавление пробиотиков в средства гигиены и косметики позволит предотвратить неблагоприятное воздействие их активных компонентов на организм. Кроме того, отметили исследователи, доказана связь между дисбактериозом и пищевой аллергией, поэтому будущее ее терапии за трансплантацией фекальной микробиоты.

Авторы статьи назвали и другие направления использования пробиотиков. Несколько клинических исследований доказали положительный, хотя и ограниченный, эффект использования некоторых бактерий при лечении ожирения, диабета II типа, воспалительных заболеваний кишечника, рака толстой кишки и колоректального рака. “Для доставки пробиотиков внутрь организма могут использоваться как пищевые добавки и лекарства, так и обогащенные микроорганизмами пищевые продукты”, – отметил Михаил Чикиндас. Среди таких продуктов

– обогащенные микроорганизмами молочные продукты, включая йогурт или кефир, а также соки, хлопья и смеси для детского питания.

Но преувеличивать роль пробиотиков нельзя – на данный момент продукты, обогащенные полезными микроорганизмами, и пищевые добавки можно рассматривать только как дополнение к медикаментозной терапии, предупредили авторы статьи.

Как рассказал Олег Митрохин, в Институте общественного здоровья Ф.Ф. Эрисмана Сеченовского Университета планируют организовать дополнительные исследования влияния пробиотиков на организм вместе с промышленными партнерами, после чего в России могут быть созданы препараты нового поколения и средства личной гигиены, не наносящие урон микробиоте человека и не содержащие химические соединения, оказывающие неблагоприятные для здоровья эффекты.

*Источник
Институт общественного здоровья
им. Ф.Ф. Эрисмана*

КОКС: «СЕРОЕ ЗОЛОТО» МЕТАЛЛУРГИИ

Как производится этот материал, зачем он нужен и какую роль в этом играет Восточный научно-исследовательский углехимический институт



Металлургия без кокса как машина без топлива — не работает! Кокс является незаменимым топливом в металлургической отрасли и литейном производстве, обеспечивая плавку руды и получение металлов и сплавов. Его качество напрямую влияет на эффективность процесса.

Контроль за качеством кокса в России осуществляет Восточный научно-исследовательский углехимический институт (ВУХИН). В его специализированной «черной» лаборатории исследуют угли различных марок и месторождений, комбинируют их в шихте и получают кокс с оптимальными характеристиками.

Разбираемся, зачем нужен кокс, как его получить и есть ли для него альтернативы.

Что такое кокс?

Кокс — это твердый пористый материал, который получают путем нагревания каменного угля без доступа воздуха. Этот процесс называется коксованием и происходит при температурах около 1000–1100 °С. В резуль-

тате из угля удаляются летучие вещества, а остаток превращается в кокс — богатый углеродом продукт, который обладает высокой теплотворной способностью и механической прочностью. Также кокс практически не содержит серы и других вредных веществ, что важно для качества конечного продукта.

В металлургии кокс выполняет две основные функции. Во-первых, при сжигании в доменных печах он выделяет большое количество тепла, что необходимо для плавления металлов. Во-вторых, кокс взаимодействует с рудой, восстанавливая железо из оксидов и превращая его в чистый металл. Это происходит благодаря тому, что углерод в составе кокса связывает кислород, выделяя углекислый газ. Дополнительно кокс создает пористый слой в доменной печи, который обеспечивает равномерное распределение газов и поддерживает стабильность процесса плавки.

Кокс был открыт практически случайно в начале XVIII века в Англии. Горняки заметили, что если нагревать каменный уголь



без доступа воздуха, он теряет газы и превращается в более твердое и чистое топливо. Первые промышленные способы получения кокса разработал промышленник Абрахам Дарби, используя его для выплавки чугуна. Это открытие сыграло ключевую роль в развитии металлургии и промышленной революции — сегодня кокс применяется во всех доменных печах мира.



Как рождается кокс

Все начинается с каменного угля. Но не всякий уголь подойдет для коксования.

Нужен специальный коксующийся уголь, который обладает определенными свойствами: он должен быть плотным, содержать мало примесей и хорошо спекаться. Уголь разных марок измельчают до крупности менее 3 мм, а затем он, перемещаясь по технологической цепочке, перемешивается до однородного состава.

Подготовленный уголь загружают в огромные коксовые печи. Набор из печей составляет коксовую батарею — это настоящий гигант, который может быть высотой с пятиэтажный дом! Печи представляют собой узкие камеры, выложенные огнеупорным кирпичом, которые выдерживают экстремально высокие температуры. Уголь загружают в печь, а затем герметично закрывают, чтобы внутрь не поступал воздух. Это важно, потому что процесс коксования происходит без доступа кислорода.

Дальше начинается самое интересное. Печь разогревают до температуры 1250–1400 °С. Под воздействием температуры из угля начинают выделяться летучие вещества: газы, смолы и пары. Постепенно, за 15–20 часов, уголь теряет все летучие компоненты и превращается в кокс. Он приобретает серебристо-серый цвет и становится очень прочным.



Фото: ОНПП «Технология»

После завершения коксования готовый кокс выдают из печи с помощью специальных машин — коксовыталькивателей. Это зрелище впечатляет: раскаленный кокс выталкивается из печи и попадает в коксотушный вагон, где его охлаждают водой или везут на установку сухого тушения кокса, где охлаждение кокса происходит инертным газом. После этого кокс готов для отправки металлургам.

Интересно, что газы и смолы, которые выделились в процессе коксования, тоже не пропадают зря. Эти вещества улавливаются и отправляются на дальнейшую переработку. Из них получают ценное сырье: каменноугольную смолу, бензол, аммиак и другие продукты, которые используются в химической промышленности для производства пластмасс, красителей, лекарств и даже парфюмерии.

Без малого столетие одним из ключевых российских предприятий, обеспечивающих металлургическую отрасль высококачественным коксом, является Восточный научно-исследовательский углехимический институт (ВУХИН, входит в холдинг в отрасли химической промышленности Госкорпорации Ростех, головная органи-

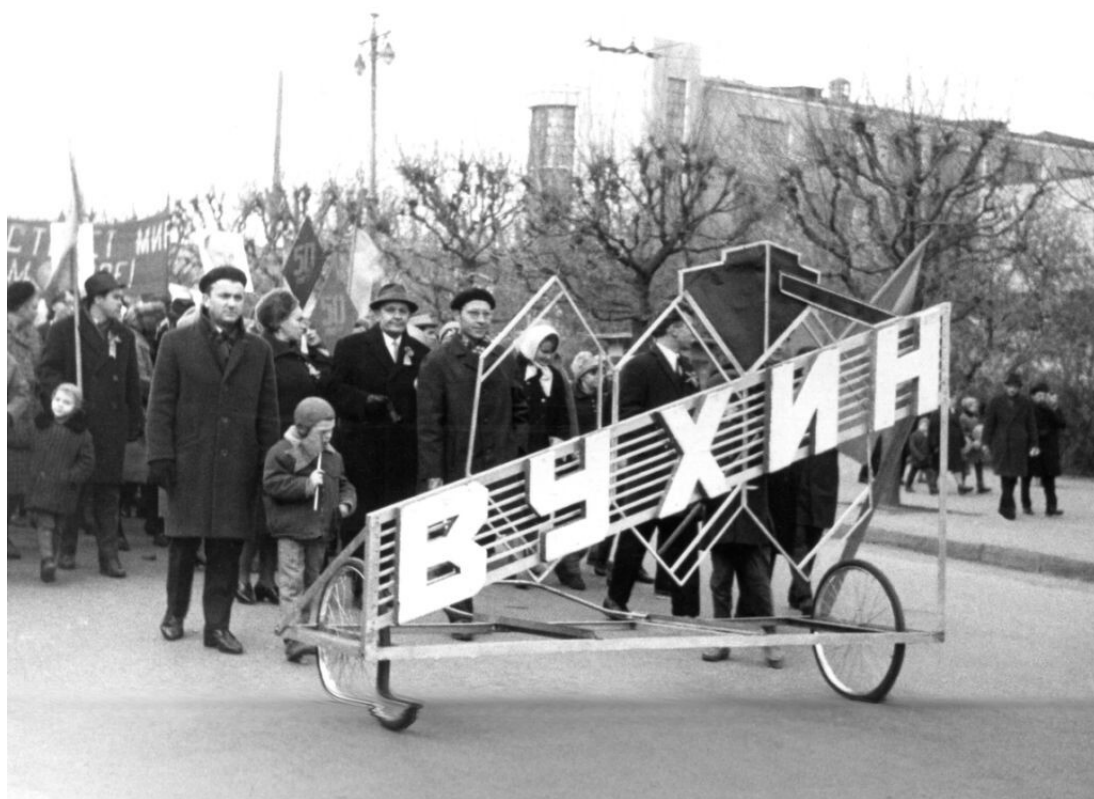
зация — ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина). Институт специализируется на разработке и внедрении инновационных технологий в области коксования и переработки угля.

В частности, ВУХИН занимается исследованием свойств угля и оптимизацией процессов коксования; разработкой экологически чистых технологий, снижающих вредные выбросы; созданием новых видов кокса с улучшенными характеристиками для современных металлургических производств.

Благодаря работе ВУХИНа металлургическая отрасль получает не только высококачественное топливо, но и решения, которые позволяют снизить затраты и минимизировать воздействие на окружающую среду. Это делает предприятие важным игроком в поддержании конкурентоспособности российской металлургии на мировом рынке.

Будущее кокса: есть ли альтернатива?

Несмотря на свою незаменимость, возможно, в будущем кокс уступит место новым технологиям. Металлурги экспериментируют с прямым восстановлением



ВУХИН: 90 лет угольной экспертизы

железа водородом, плазменными и другими технологиями, которые потенциально могут снизить зависимость отрасли от угля. Однако пока кокс остается глав-

ным топливом для черной металлургии, и его качество напрямую влияет на успех производства.

Источник ОНПП «Технология»

ЭВОЛЮЦИЯ СОЛНЦЕЗАЩИТНЫХ ОЧКОВ ОТ НАУКИ К СТИЛЮ (И ОБРАТНО)



Модель Мюриэль Максвелл в белых солнцезащитных очках красит губы в выпуске Vogue 1930 года

Технология создания солнцезащитных очков менялась на протяжении столетий.

Вы бросаете их в сумку или держите в машине. Вы покупаете их оптом, потому что они невероятно легко теряются. Вы ездите с ними, гуляете с ними и занимаетесь с ними спортом. И, конечно же, вы никогда не задумывались об их происхождении: почему бы и нет? Это просто старая, потрепанная пара очков-авиаторов, классические очки Ray-Ban или, может быть, гламурные очки «кошачий глаз». Это ваши солнцезащитные очки.

Но эта повседневная, вездесущая технология имеет долгую историю. Потребовались столетия, чтобы этот скромный аксессуар превратился из инуитских снежных очков в средневековые китайские кварцевые линзы, затем в тонированные очки 18-го века и в

современные солнцезащитные очки. Такие инновации, как защита от ультрафиолета и поляризация, помогли повысить их популярность, особенно в 20-м веке, когда солнцезащитные очки стали необходимым инструментом для пилотов, спортсменов и всех, кто работает на открытом воздухе. Голливудская элита также приняла солнцезащитные очки, закрепив их как главное дополнение непринужденной крутости.

Историк дизайна Ванесса Браун, старший преподаватель Университета Ноттингем Трент и автор книги *Cool Shades: The History and Meaning of Sunglasses*, говорит, что трудно указать на происхождение солнцезащитных очков, не определив сначала, что такое солнцезащитные очки. Являются ли они «чем-то, что вы надеваете на глаза,

чтобы защитить себя от солнца?» Или это «что-то из стекла, что остается на вас и что-то, что предназначено только для защиты ваших глаз от солнца, а не для [улучшения] проблемного зрения»?

Самые ранние известные очки, предназначенные для защиты от солнца, вероятно, появились в древней Арктике. На протяжении тысяч лет инуиты и юпики носили очки из кости, плавника и моржового клыка с крошечными прорезями для глаз, чтобы предотвратить снежную слепоту.



Инуитские снежные очки

Еще один ранний пример солнцезащитных очков можно проследить до Китая XII века, где средневековые судьи носили линзы из дымчатого кварца, чтобы скрыть выраженные лица во время слушаний. Эти минеральные линзы также использовались в качестве вспомогательных средств для зрения, положив начало долгой истории использования тонированных линз для улучшения зрительного восприятия. [

«Ранняя история солнцезащитных очков берет свое начало в истории корректирующих линз», — говорит Джессика Гласкок, историк моды в Школе дизайна Парсонса и автор книги «Создание зрелища: модная история очков» .

Некоторые из самых ранних европейских корректирующих линз можно проследить до

Венеции XIII века, Италии — европейской столицы стеклоделия. «В первых очках обычно были тонированные стекла», — говорит Браун. «Люди часто думают, что это солнцезащитные очки, но на самом деле это корректирующие очки».

Только около 1750 года были созданы тонированные очки, специально предназначенные для защиты от солнца. Разработанные в Венеции, эти зеленоватые стеклянные линзы были вставлены в черепаховые оправы и широко использовались гондольерами. Драматург и либреттист Карло Гольдони носил их, и очки стали известны как очки Гольдони .



Солнцезащитные очки типа Гольдони XVIII века с гербом Мочениго

Браун говорит, что удивительно в очках Goldoni то, что «они пришли к стилю, который был действительно очень современным», вплоть до по-прежнему вездесущей черепаховой оправы.

Примерно в это же время интерес к очкам начал расти, говорит Гласкок: они стали «высокотехнологичными аксессуарами в 18 веке». Были очки для защиты глаз, очки с синими тонированными линзами, которые, как считалось, расслабляли владельца. Был полемоскоп, или стекло ревности, которое позволяло аристократам 18 века шпионить за людьми за линией их глаз.



Глазные консерванты

● ИСТОРИЯ ПРЕДМЕТОВ

Промышленная революция подстегнула развитие других полезных очков, таких как железнодорожные очки. Стеклообразные линзы в металлической оправе были в оттенках серого, зеленого, синего и янтарного и помогали защищать глаза от ветра, пыли и света.



Очки для железной дороги. Эта пара очков датируется примерно 1850 годом

К началу 20 века солнцезащитные очки действительно начали входить в моду. Первые образцы «изначально были разработаны для вождения, полетов — этих агрессивных, гипермаскулинных, промышленных видов спорта начала 20 века», — говорит Гласкок. Эта связь со спортом и инновациями помогла отличить солнцезащитные очки от корректирующих линз, которые долгое время связывали с нарушением зрения и, как следствие, физической слабостью. Как лаконично выразился Гласкок, «нужно иметь хорошие глаза, чтобы летать». Связь между солнцезащитными очками и атлетизмом дала очкам новый культурный знак: солнцезащитные очки начали становиться крутыми.

В 20 веке также появилось несколько ключевых инноваций в солнцезащитных очках. В начале 1900-х годов немецкий производитель очков Rodenstock разработал тонированные линзы, которые защищали глаза от вредного ультрафиолетового света. Несколько десятилетий спустя, в 1930-х годах, американский изобретатель Эдвин Лэнд создал поляризованные линзы, которые помогли уменьшить блики. Поляризация быстро «стала коммерческим аргументом для очков, поскольку они начали производиться массово», говорит Гласкок.

В течение следующих нескольких десятилетий солнцезащитные очки были повсюду.

К концу 1920-х годов солнцезащитные очки уже «продавались в больших количествах», говорит Браун. Десять лет спустя в статье, опубликованной в номере Popular Science за 1939 год, говорилось, что «мода на яркие солнцезащитные очки охватила страну в прошлом году и снова набирает обороты». К 1948 году The Optical Practitioner сообщил, что у большинства людей была пара солнцезащитных очков.

Одной из причин, по которой солнцезащитные очки стали так быстро популярными, была их ассоциация с полетами и героизмом. В 1930-х годах армия США разработала специализированные поляризованные солнцезащитные очки, известные как авиаторы. Ныне культовый стиль солнцезащитных очков был смоделирован по образцу ранних каплевидных очков пилотов. В «межвоенный период [авиаторы] ассоциировались только с полетами. Но со Второй мировой войной они приобрели этот героический образ», — говорит Гласкок. Когда они начали появляться на полках универсамов, внезапно каждый мог почувствовать себя героем в своих собственных авиаторах.



FW Hunter, армейский летчик-испытатель, Douglas Aircraft Company, Лонг-Бич, Калифорния, США, Альфред Т. Палмер для Управления военной информации, октябрь 1942 г.

В начале 20 века солнцезащитные очки также стали необходимым аксессуаром для голливудской элиты. Вот все эти гламурные люди, которые были «под солнцем пустыни или под буквально горячим белым [кино] светом», говорит Гласкок, и они могли использовать солнцезащитные очки. Когда фотографии кинозвезд начали множиться в журналах для поклонников кино, таких

как Photoplay, обычные люди обратили внимание на их оттенки и захотели себе пару. Солнцезащитные очки стали способом для

обычных людей воплощать легкий фактор голливудской крутизны.



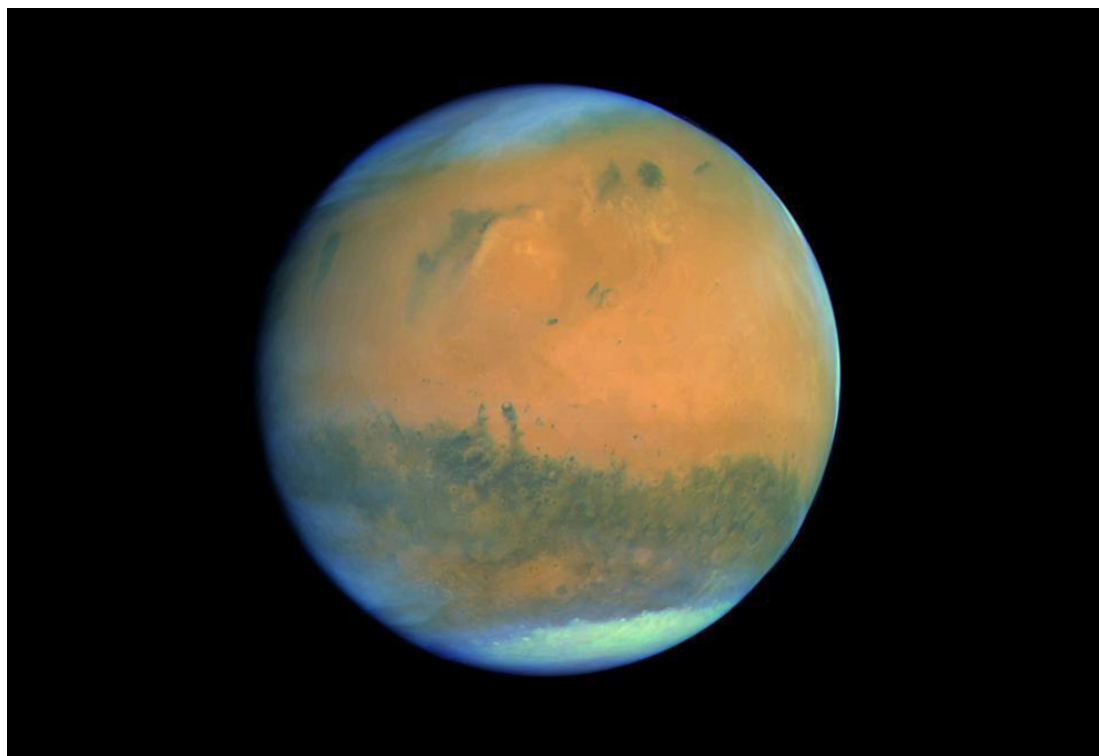
Бетт Дэвис, сидящая в режиссерском кресле в пустыне, держит сигарету и играет ногой в песке во время перерыва в 1941 году

Привлекательность солнцезащитных очков с тех пор не ослабла, и сегодня они остаются неотъемлемой частью гардероба. Тот факт, что солнцезащитные очки сохраняют свою «крутость» на протяжении десятилетий, «не является нормой», говорит Браун. Это выходит за рамки того, что они являются полезным инструментом. «Дожди идут часто, но зонтики не всегда крутые», шутит Браун.

В мире, который так часто требует от нас выставлять себя напоказ и доказывать свою ценность, солнцезащитные очки предлагают редкую возможность — они приглашают нас выйти на улицу, впитать солнце и просто быть. Объяснений не требуется. Просто надев их, мы становимся крутыми.

ПОЧЕМУ МАРС КРАСНЫЙ? НАШИ СТАРЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МОГУТ БЫТЬ НЕВЕРНЫМИ

Новое исследование задается вопросом, как Красная планета приобрела такой ржавый оттенок



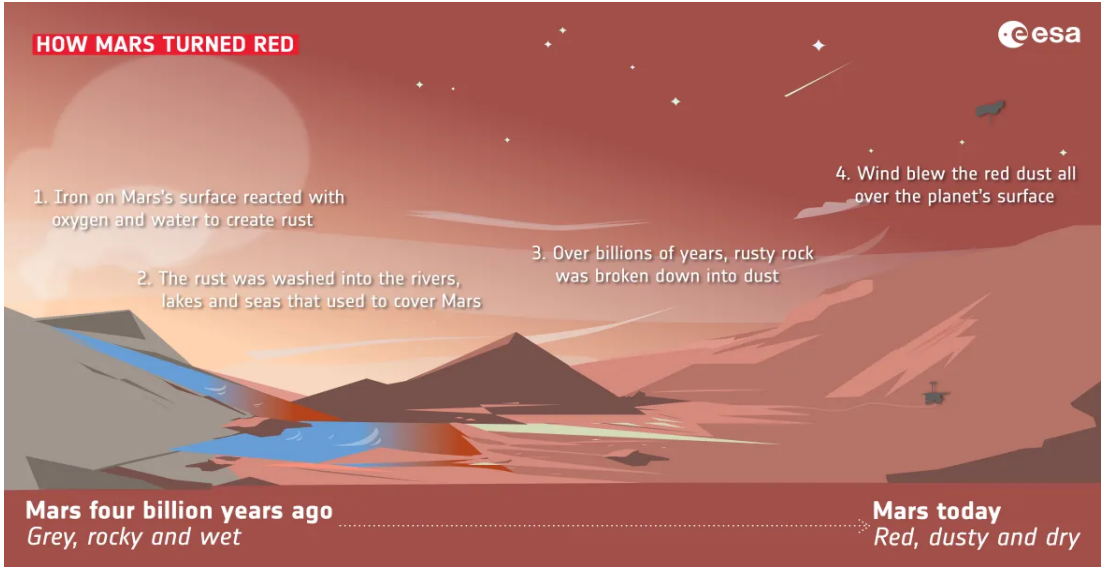
Изображение Марса демонстрирует знаменитый цвет Красной планеты с точки зрения миссии Rosetta EKA, пролетавшей мимо 24 февраля 2007 года по пути к комете 67P/Чурюмова-Герасименко. Это составное изображение, созданное путем объединения цветовой информации в ближнем инфракрасном, зеленом и ближнем ультрафиолетовом диапазонах, полученной узкоугольной камерой OSIRIS. Полярная ледяная шапка на южном полюсе особенно яркая, а тонкие облака наиболее отчетливо видны вокруг изогнутых горизонтов планеты.

Красный цвет и планета Марс сочетаются друг с другом, как Земля и ее океаны или

Сатурн и его кольца. Однако наше понимание того, как Красная планета получила свой характерный оттенок, может быть неверным. Новая гипотеза, посвященная ферригидриту, подробно изложена в исследовании, опубликованном 25 февраля в журнале Nature Communications. Ферригидрит мог образоваться, когда на планете еще была вода — потенциально, когда она была пригодна для жизни.

Видеть красный

За десятилетия, что астрономы изучали Марс, мы узнали, что его особый цвет обусловлен ржавыми железными минералами



в пыли, покрывающей планету. В какой-то момент истории Красной планеты, которая длится от 4,5 до 4,6 миллиардов лет, железо, связанное в ее породах, вступило в реакцию с водой и кислородом в воздухе, подобно тому, как ржавчина образуется здесь, на Земле. Образовавшийся оксид железа затем распался на пыль и был разнесен по планете ветрами.

Красная планета Марс получила свой знаковый цвет из-за сочетания ржавчины и эрозии за свою 4,6-миллиардную историю. Когда-то Марс был более влажным местом, чем сухой, бесплодный мир, который мы знаем сегодня. В раннюю историю железо в его породах реагировало с кислородом и водой, создавая ржавчину. Ржавчина смывалась в реки, озера и моря, которые когда-то покрывали Марс, и встраивалась в подстилающие породы. Вулканическая активность также могла спровоцировать таяние льда, что еще больше способствовало этому процессу. После того, как Марс высох, эта ржавая порода распалась на пыль в течение миллиардов лет. Сильные ветры разносили эту пыль по всей поверхности планеты, постепенно окрашивая Марс в красный цвет. Следы богатой водой среды, в которой образовалась ржавчина, все еще сохраняются в пыли, как это было проанализировано космическими аппаратами, изучающими Марс сегодня. АВТОР: ESA.

Однако оксиды железа бывают разных видов. Астрономы годами спорят о точном химическом составе марсианской ржавчины. Выяснение того, как образуется эта ржавчина, является важным окном в условия окружающей среды Марса во время ржавления.

Тесно связан с этим экологическим вопросом вопрос о том, был ли Марс когда-либо пригоден для жизни.

Более ранние исследования компонента оксида железа в марсианской пыли, основанные только на наблюдениях с космических аппаратов, не обнаружили никаких доказательств наличия в ней воды. Это привело исследователей к выводу, что этот конкретный тип оксида железа должен быть минералом, называемым гематитом.

Что это вообще за оксид железа?

Новый анализ, объединяющий наблюдения с космических аппаратов и некоторые недавно разработанные лабораторные методы, показывает, что красный цвет Марса лучше соответствует оксидам железа, содержащим воду, известным как ферригидрит, а не гематиту.

Ферригидрит обычно быстро образуется вокруг холодной воды, что означает, что он должен был образоваться, когда на поверхности Марса еще была вода. Ферригидрит сохранил эту водную подпись до наших дней, несмотря на то, что он постоянно измельчался и распространялся по планете в течение миллиардов лет.

При попытке создать копию марсианской пыли в лабораторных условиях с использованием различных типов оксида железа группу исследователей ждал сюрприз.

«Мы обнаружили, что ферригидрит, смешанный с базальтом, вулканической породой, лучше всего соответствует минералам, обнаруженным космическими аппаратами на Марсе», — сказал в своем заявлении Адо-

● МИР КОСМОСА

мас Валантинас, соавтор исследования и научный сотрудник Университета Брауна .

Хотя Марс по-прежнему, несомненно, является Красной планетой, это новое открытие меняет наше понимание того, почему он красный.

«Главное следствие заключается в том, что поскольку ферригидрит мог образоваться только тогда, когда на поверхности все еще присутствовала вода, Марс покрылся ржавчиной раньше, чем мы думали ранее», — сказал Валантинас. «Более того, ферригидрит остается стабильным в современных условиях на Марсе».

Пыль на (марсианском) ветру, но на Земле

Предыдущие исследования предполагали, что ферригидрит может присутствовать в марсианской пыли, но это исследование

предлагает одни из первых всеобъемлющих доказательств с уникальным сочетанием данных космических миссий и лабораторных экспериментов.

В исследовании они использовали усовершенствованную шлифовальную машину для создания реалистичной копии марсианской пыли. Шлифовальная машина может создавать частицы пыли, эквивалентные по размеру 1/100 человеческого волоса. Затем команда проанализировала образцы, используя те же методы, которые будут использовать орбитальные космические аппараты для проведения прямого сравнения. Это определило ферригидрит как лучшее соответствие.

Марсианская пыль в основном состоит из ржавчины. Знаменитый цвет Марса завораживал человечество на протяжении столе-



тий, заслужив прозвище «Красная планета». Римляне назвали Марс в честь своего бога войны, потому что его цвет напоминал кровь, а египтяне называли его «Хер Дешер», что означает «красный». АВТОР: А.Валантинас.

«Это исследование является результатом дополнительных наборов данных, полученных в ходе международных миссий, изучающих Марс с орбиты и с поверхности Земли», — заявил Колин Уилсон, научный сотрудник проекта Trace Gas Orbiter (TGO) Европейского космического агентства (ЕКА) и Mars Express .

Анализ минералогии пыли, проведенный Mars Express, помог показать, что даже в очень пыльных регионах Марса есть богатые водой минералы. Кроме того, уникальная орбита TGO позволяет ему просматривать один и тот же регион при разном освещении и под разным углом. Это позволило команде распутать размер частиц и их состав, что оказалось необходимым для воссоздания правильного размера пыли в лабораторных условиях.

Другие данные, полученные с марсианского разведывательного орбитально-

го аппарата НАСА и наземные измерения, проведенные марсоходами НАСА Curiosity , Pathfinder и Opportunity , также помогли доказать существование ферригидрита.

«Мы с нетерпением ждем результатов от предстоящих миссий, таких как марсоход Rosalind Franklin ЕКА и NASA-ESA Mars Sample Return, которые позволят нам глубже изучить, что делает Марс красным», — сказал Уилсон. «Некоторые из образцов, уже собранных марсоходом Perseverance НАСА и ожидающих возвращения на Землю, включают пыль; как только мы доставим эти драгоценные образцы в лабораторию, мы сможем точно измерить, сколько ферригидрита содержится в пыли, и что это означает для нашего понимания истории воды — и возможности существования жизни — на Марсе».

Однако ожидается, что образцы с Perseverance вернутся на Землю не раньше 2040 года, что отодвинуло первоначальную цель на 2031 год. Так что пока мы все еще будем спорить о том, как Марс стал таким красным.

НАУКА И ТЕХНИКА

Ежемесячный научно-популярный электронный журнал

Главный редактор: А.П. СОКОЛОВ

Редактор: А. ДОЛБИН

Дизайн и верстка: А. ВОРОБЬЕВ

Администратор сайта: И. ГОЛДОБИН

Информационное партнерство; Служба распространения; Служба рекламы:

А. СОКОЛОВ, тел. (951) 730-75-75

Информация об условиях размещения рекламы: www.naukatehnika.pf

Адрес редакции: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1. Адрес для переписки:

111033, г. Москва, ул. Волочаевская, д. 8, кв. 16 Телефон для справок: (951) 730-75-75.

Электронная почта: izd-naukatehnika@yandex.ru.

Электронная версия печатного журнала: www.наука-техника.pf

Ответственность за точность и содержание рекламных материалов несут рекламодатели

Перепечатка материалов – только с разрешения редакции

Рукописи не рецензируются и не возвращаются

Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов

Авторы опубликованных в журнале материалов несут ответственность за точность приведенных фактов, а также за использование сведений, не подлежащих открытой печати.

© «Наука и Техника», март, 2025

Учредитель: Общество с ограниченной ответственностью

«Университет дополнительного профессионального образования»

генеральный директор: СОКОЛОВ АЛЕКСЕЙ ПАВЛОВИЧ, тел. (951) 730-75-75.

Адрес: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1

Издатель: Общество с ограниченной ответственностью

«Университет дополнительного профессионального образования»

генеральный директор: СОКОЛОВ АЛЕКСЕЙ ПАВЛОВИЧ, тел. (951) 730-75-75.

Адрес: 160033, г. Вологда, ул. Текстильщиков, д. 20 А, оф. 1

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. ISSN 2949-4427. Регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации серия ЭЛ №ФС77-85742 от 03 августа 2023 г.

Выход в свет 31.03.2025

К сведению авторов!

Материалы для публикации в журнале «Наука и Техника» присылайте на электронную почту: izd-naukatehnika@yandex.ru

www.pegaspress.ru



Университет дополнительного профессионального образования

ПУБЛИКАЦИИ В НАУЧНЫХ ЖУРНАЛАХ

