

ИЗУЧАЕМ
СЕКРЕТЫ РЕКОРДОВ!





Популярный детский
и юношеский журнал
Выходит один раз
в месяц
Издается с сентября
1956 года

НАУКА ТЕХНИКА ФАНТАСТИКА САМОДЕЛКИ

Допущено Министерством образования и науки Российской Федерации
к использованию в учебно-воспитательном процессе
различных образовательных учреждений

№ 6 июнь 2018

В НОМЕРЕ:

«Шаги» продолжают	2
ИНФОРМАЦИЯ	10
Школьники открыли новый остров?	12
Возвращение экранопланов	14
Быстрее звука, но бесшумно	19
Диагнозы на слух	22
Хитрости хамелеона	26
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ	32
Где искать жизнь?	34
Искусственный интеллект: очень страшно или нет?	38
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	42
Редкий случай. Фантастический рассказ	44
ПАТЕНТНОЕ БЮРО	52
НАШ ДОМ	58
КОЛЛЕКЦИЯ «ЮТ»	63
«Портрет» космической частицы	65
Ночная охота	70
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	76
ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА	

Предлагаем отметить качество материалов, а
также первой обложки по пятибалльной сис-
теме. А чтобы мы знали ваш возраст, сделай-
те пометку в соответствующей графе

до 12 лет
12 — 14 лет
больше 14 лет

«ШАГИ» ПРОДОЛЖАЮТСЯ...

Юбилею В. Г. Шухова, замечательного инженера, чью телевышку знает практически каждый житель нашей страны, был посвящен очередной Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее», который ежегодно проводит МГТУ им. Н. Э. Баумана. В его рамках прошла научная и инженерная выставка инновационных проектов, а также Национальное соревнование молодых ученых Европейского Союза, фестиваль молодых дизайнеров и модельеров, олимпиада школьников. О некоторых из 700 экспонатов и проектов, представленных на конкурс его участниками в 38 секциях, рассказал наш специальный корреспондент Станислав Славин, побывавший на форуме.

Из-под воды да в воздух...

Как известно, в армиях мира применяется все большее количество беспилотников (БЛА). Они используются и по одиночке, и группами. Однако у большинства тех БЛА, о которых мы знаем, есть один недостаток — небольшая продолжительность, а значит, и дальность полета.

Исправить этот недостаток и предложила Кристина Шельтик — 10-классница школы № 7 из г. Сургута Ханты-Мансийского автономного округа. Ее проект назывался «Разработка и изготовление беспилотной подводной лодки в качестве платформы для дронов».

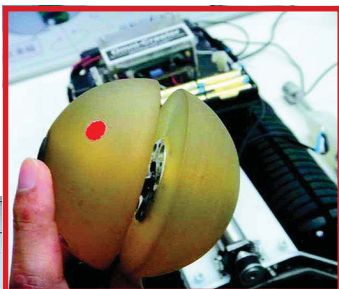
Суть идеи весьма проста. В качестве полезной нагрузки на беспилотную субмарину помещают несколько дронов. Лодка приходит в заданный район, где и выпускает беспилотники в полет. Причем сделать это она сможет как из надводного, так и подводного положения,



На форуме было многолюдно.

Так выглядит всенаправленное колесо.

Артем Мелехин и агрегат для измерения вязкости полиэтилена.



поскольку в мире ныне разрабатывают не только БЛА, но и БПЛА — беспилотные подводные летательные аппараты, которые могут стартовать из-под воды.

При этом школьница имела в виду и подводный беспилотный аппарат «Посейдон», о создании которого рассказал президент России Владимир Путин в послании Федеральному собранию и который будет иметь почти неограниченную дальность плавания. Наличие ядерной энергетической установки позволяет необитаемому подводному аппарату двигаться на глубине более 1000 м на большой скорости, оставаясь незамеченным для противника, подтвердил слова президента главнокомандующий ВМФ России Владимир Королев.

«Успешно проведены испытания основного элемента такого подводного аппарата — ядерной энергетической установки, — рассказал главнокомандующий ВМФ. — Аналогичные аппараты будут иметь практически неограниченную дальность плавания, обладать низкой шумностью и высокой маневренностью. Все это позволит им скрытно выходить к объектам поражения».

Кран на всенаправленных колесах

Лицейст 6-го класса Михаил Иванов из ГБУ ДО «Центр дополнительного образования» под руководством педагога дополнительного образования М. Е. Цыгановой представил на форум модель сверхманевренного, дистанционно управляемого крана на основе всенаправленных колес.

«Изюминкой» конструкции являются эти самые колеса. В отличие от обычных, они могут двигаться в любом направлении без поворота осей, на которых закреплены. Соответственно, транспортное средство, оборудованное такими колесами, может перемещаться практически в любом направлении без поворота своего корпуса и с минимальными потерями энергии.

Для примера: чтобы въехать в узкое место, обычный трактор или автомобиль должен несколько раз дергаться взад-вперед, чтобы втиснуться на место. А «всенаправленный» в данном случае кран с дистанционным управлением может просто сдвинуться в сторону, чтобы стать прямо напротив узкого въезда.

Секрет этого уникального транспортного средства в том, что в нем используются гусеницы, включающие в себя множество «всенаправленных шаров». Составленные из двух полусфер, способных вращаться независимо друг от друга, они могут вращаться и как одно целое. Если вращать ось такого шара при помощи двигателя, то можно эффективно сочетать направление движущей силы и направление, в котором данная структура движется, как ролик. А объект, оборудованный 3 такими движителями, может двигаться в любом направлении. Подобные движители, основанные на технологии всенаправленного колеса или гусеницы, можно также использовать для межпланетных роботов-исследователей.

«Концепция всенаправленных колес позволяет использовать эту конструкцию как основу для создания крупного действующего прототипа, который уже можно применять в различной технике», — сделал вывод автор, проведя испытания своей модели.

Кирлиан-эффект не позабыт

Еще в 1949 году краснодарскими учеными, супругами Семеном и Валентиной Кирлиан, был обнаружен и запатентован «оригинальный метод фотографирования объектов в высокочастотном электрическом разряде». Оказывается, биологические объекты — листья, ткани животных и человека — в электромагнитных полях высокой напряженности светятся. Причем их свечение можно зафиксировать на фотопленке или иным способом.

А исследователь из Германии, доктор Питер Мандель, разработал диагностические таблицы свечения пальцев рук и ног, пользуясь которыми можно достаточно объективно оценить физиологическое состояние человека.

Именно этот эффект использовал в своей работе Никита Карелин, приехавший в Москву из г. Снежногорска, где он учится в 9-м классе МБУ ООШ № 269 ЗАТО «Александровск».

По его мнению, в работе выявлены области применения Кирлиан-эффекта, позволяющего исследовать физическое, психоэмоциональное и энергетическое состояние человека по его светящейся ауре. Также выявлена и описана методика создания прибора, работающего на основе

данного эффекта, и проведено сравнение данного устройства с другими системами, работающими по тому же принципу.

Исследование вязкости жидкости

Его провел Артем Мелехин, учащийся 11-го класса МАОУ СОШ № 15 г. Златоуста Челябинской области. Причем заняться этим делом ему пришлось не из простого любопытства.

«Мой отец — предприниматель, занимается производством полиэтиленовых пакетов, — рассказал он. — Для него главное получить достаточно прочные пакеты с минимальным расходом исходного сырья и минимумом брака»...

Из дальнейшего разговора выяснилось следующее. Пакеты выдуваются на специальной установке из жидкого сырья с одновременным его отвердеванием. При этом материал проходит три стадии — жидкость, переходное состояние и твердая пленка. Иногда бывает, что пленка эта получается с дырками и отправляется в брак.

Мелехиных заинтересовало, на какой именно стадии процесса происходит образование незапланированных отверстий и как их можно устранить. Для этого Артему пришлось создать специальную установку, определяющую вязкость пластика и его прочность на том или ином этапе. В итоге ему удалось выявить, что брак образуется именно в переходной фазе. Теперь они с отцом определяют режимы работы системы, чтобы получать минимум брака. А сама установка Артема используется в качестве демонстрационного прибора в школьной лабораторной работе по определению динамического коэффициента вязкости ньютоновских жидкостей.

Без руля, но с управлением

Романа Прохорова, 6-классника МБОУ «Лицей № 11» г. Челябинска, не устраивает система управления детскими и инвалидными колясками. И вот почему.

Он обратил внимание, как в его и в соседних домах молодые мамы с детскими колясками и люди с ограниченными возможностями мучаются, пытаясь попасть с этажа на этаж по лестничным маршам. Тогда под руко-



**Алина
Агнистова
демонстрирует
созданную
установку.**

водством Л. Ю. Овсяницкой, кандидата технических наук, доцента кафедры математики и информатики Челябинского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», он попытался разработать прототип роботизированной системы. Она, эта система, позволяет управлять механическими мобильными или малогабаритными транспортными средствами с помощью различных интерфейсов — голосового, поворота головы, силы мысли, — чтобы коляска проследовала в нужном направлении.

В качестве примера Роман имел в виду роботизированную коляску британского астрофизика Стивена Хокинга с одним дополнением. Свои коляски наш изобретатель предлагает дооснащать еще и устройствами в виде шагающих колес. Они позволяют в случае необходимости передвигаться не только по ровной поверхности, но и по ступенькам лестниц. Теперь было бы хорошо запустить подобные устройства в серию, полагает автор. Это облегчило бы жизнь многим людям.

Как командовать бактериями?

Ответ на этот вопрос нашли учащиеся физико-математической школы г. Тюмени Олег Тарасов и Александр Банков. «Суть дела такова, — рассказал мне Алек-