

IEYI 2017

Nagoya-Aichi-Japan



July 27-29, 2017 Nagoya (Japan)

RUSSIAN DELEGATION



В.Н. Медведев

Российский и Евразийский Патентный поверенный
Управляющий партнер «Городисский и Партнеры»

Valery Medvedev

Russian & Eurasian Patent Attorney
Managing Partner «Gorodissky & Partners»

Дорогие юные друзья!

От имени юридической фирмы «Городисский и Партнеры» рад приветствовать российских участников 13-й Международной выставки юных изобретателей!

Вы представляете будущих звезд российской науки и инженерного дела – тех, кто раскроет сложнейшие тайны природы, создаст уникальные технологии, разработает технику мирового класса. Каждый из вас уже сегодня делает вклад в инновационное развитие России. Ваши проекты относятся к формулам перспективных материалов и лекарств, конструкциям новых источников энергии и умных машин, биоинженерии, нанотехнологиям, робототехнике и транспортным системам.

Участники выставки имеют уникальный шанс заявить о своем изобретении, показать результат своей исследовательской деятельности, получить признание ведущих экспертов из разных стран.

Мы рады предоставить вам возможность участия в составе российской делегации. И, хотя это наш первый опыт участия в выставке, но мы надеемся, что однажды и Россия примет у себя данную выставку и гораздо больше российских талантливых молодых изобретателей смогут представить свои инновационные разработки и достижения.

Искренне желаю каждому участнику ярких идей, реализации самых смелых замыслов, целеустремленности и усердия в достижении поставленных целей!

Dear young friends and colleagues!

Gorodisky & Partners is happy to greet the Russian exhibitors of the 13th International Exhibition of Young Inventors!

You represent future stars of the Russian science and engineering, those who will explore the deepest mysteries of nature, create unique technologies, develop new technics. Each of you is contributing to the current innovative development of Russia. Your projects relate to formulae of perspective materials and pharmaceuticals, designs of new sources of energy and intelligent machines, bioengineering, nano technologies, robotechnics and transportation systems.

The exhibitors have got a unique chance to declare of their inventions, demonstrate the results of their research activity, to be recognized by leading experts from many countries.

We are happy to provide you with a possibility to be members of the Russian delegation. This is our first experience of participation in the exhibition but we hope that in the near future Russia will host it giving an opportunity for more talented young Russian inventors to present their innovative researches and technical developments.

I wish every exhibitor bright ideas, realization of the most ambitious concepts, tenacity and eagerness in achieving the stated goals!



Степан Лапшинов, 15 лет
ГБПОУ «Воробьевы Горы», г. Москва

Stepan Lapshinov, age 15
State Budget Vocational and Educational Institution
«Vorobyovi Gori», Moscow

Я начал изобретательскую деятельность потому, что мне давно нравилось делать что-либо своими руками и конструировать различные полезные вещи. Несколько лет назад я узнал о международных соревнованиях мобильных роботов Евробот и меня это очень заинтересовало. С тех пор я занимаюсь в лаборатории робототехники во Дворце Пионеров на Воробьевых Горах. Здесь есть все, что помогает мне в моей творческой работе: знающие и заинтересованные преподаватели, современное оборудование и способные товарищи с интересными проектами. Моё изобретение - это робот, который может выполнять опасную для жизни человека работу.

Его задача - помогать в работе на заводах по переработке радиоактивных веществ. Радиация оказывает сильное действие на организм человека, постепенно убивая его. Робот не может это предотвратить, но может сделать самую опасную часть работы и тем самым обезопасить человека.

I started inventive work because since early ages I liked doing stuff with my own hands and building different useful things. A few years ago, I learned about Eurobot, the International Students Robotic Contest and I was very interested in it. Since then, I have been working in the Robotics Laboratory at the Youth Centre «Vorobyovi Gori» (Moscow, Russia). Herein, there is everything that helps me in my creative work: the knowledgeable and interested teachers, modern equipment and capable mates with interesting projects.

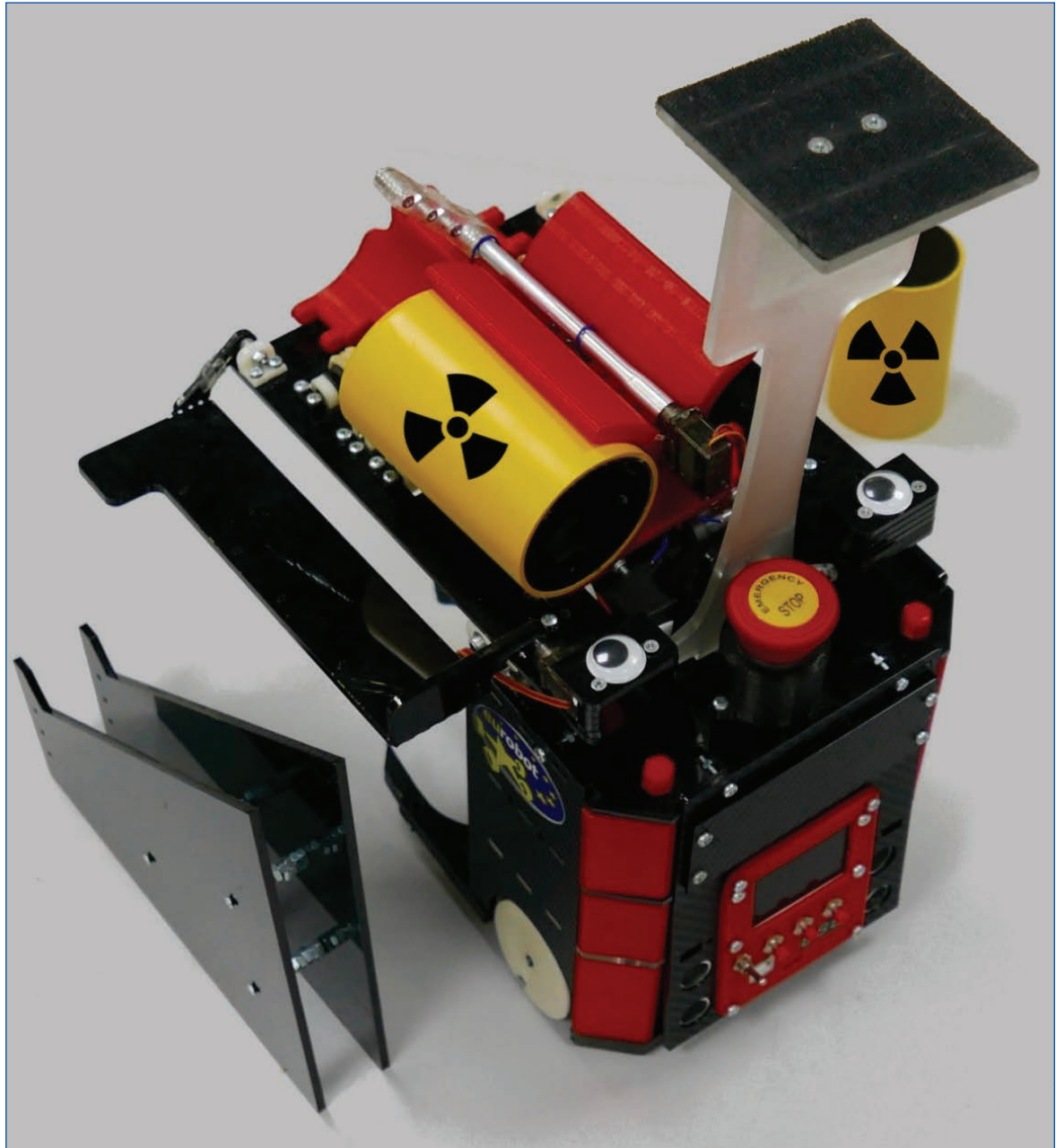
My invention is a robot that can perform a human life-threatening work. Its task is to help in the work on radioactive substance processing plants. Radiation has a strong effect on the human body gradually killing it. The robot cannot prevent this, but it can make the most dangerous part of the work and thereby secure a human being.

ИЗОБРЕТЕНИЕ

Робот, который может выполнять опасную для жизни человека работу

INVENTION

Robot that can perform a human life-threatening work





Илья Дятлов, 16 лет

Фаблаб Политех, г. Санкт-Петербург

Ilya Dyatlov, age 16

FabLab Polytech, St. Petersburg

Я занимаюсь творчеством с детства. Все началось с железного конструктора и LEGO. Когда мне было 12 лет, я попросил маму показать мне, где она работает. И она отвела меня в Фаблаб Политех, где я начал изучать мир цифровых технологий. Однажды я увидел видео о роботах-пауках на канале YouTube. Я нашел подобного робота в магазине и понял, что могу сам создать подобного. При этом он не просто достанется мне готовым, а я получу бесценный опыт, удовольствие от процесса разработки, и стоит он будет дешевле. С дизайном не возникло сложностей, чего не скажешь о программировании. Нужно было сделать так, чтобы 12 сервоприводов работали плавно. Я написал свой алгоритм их работы и составил формулу для каждого движения ноги. Мне потребовалось много попыток, прежде чем я получил нужный результат. Для меня это что-то вроде победы на Олимпийских играх.

Я мечтаю поступить в Петербургский политехнический университет им. Петра Великого и стать инженером, работать с множеством интересных проектов и идей. Также я планирую основать собственную корпорацию по робототехнике.

I have been creating since childhood. It all started with a children's metallic constructor and LEGO. When I was 12, I asked my mother to show me where she worked. And she took me to FabLab Polytech, where I started to study the world of digital technologies. Once I saw a video about spider robots on the YouTube channel. I found a similar robot in the store and realized that I could create this myself. In which case, I would not just get it ready, but I would get an invaluable experience, pleasure from the development process, and it would cost less. With the design, there were no difficulties, which could not be said about programming. It was necessary to make so that 12 servo-controlled drives would operate smoothly. I wrote my algorithm for their operation and compiled a formula for each foot movement. It took me many tries before I got the right result. For me, it's something like winning the Olympics.

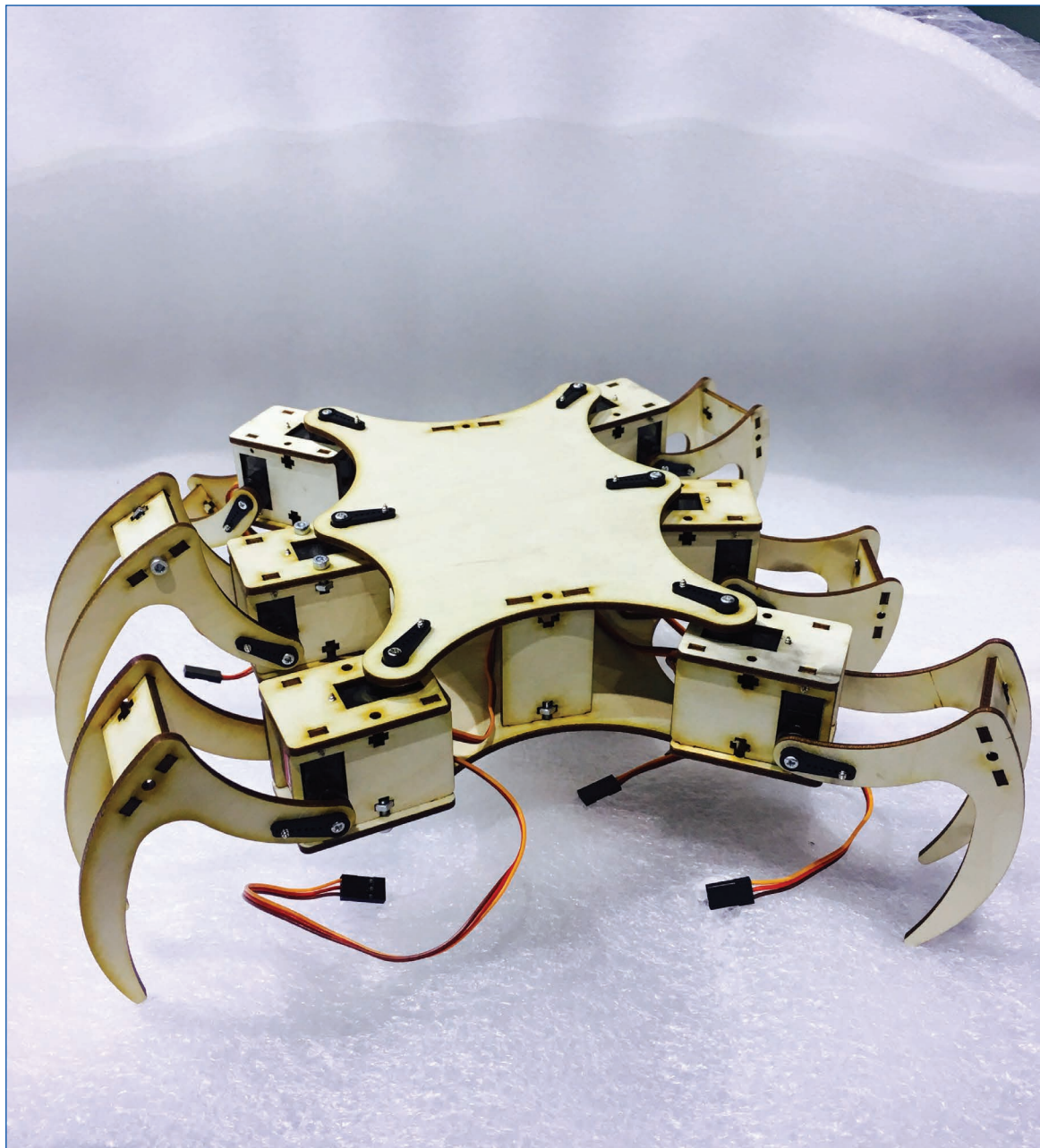
I dream to enter St. Petersburg Polytechnic University by Peter the Great and to become an engineer, work with a lot of interesting projects and ideas. I also plan to set up my own robotics corporation.

ИЗОБРЕТЕНИЕ

Робот паук

INVENTION

Robot spider





Алексей Смоляков, 19 лет

Дальневосточный федеральный университет,
г. Владивосток

Alexei Smolyakov, age 19

Far Eastern Federal University, Vladivostok

Мне всегда было интересно придумывать новые идеи и воплощать их в жизнь. Свою научную деятельность я начал, когда поступил в университет. Первые шаги помог мне сделать мой научный руководитель. Его поддержка и помощь послужили для меня началом создания инновационного проекта. Я разрабатываю новый композиционный материал для специальных строительных сооружений, при создании которого снижается загрязнение окружающей среды. Данная тема очень актуальна в современном мире. Основные задачи разработки заключаются в улучшении экологической обстановки нашей планеты и создании высокопрочных зданий для безопасной эксплуатации.

Моя жизнь связана с любимым делом. Мне нравится, что я развиваюсь вместе со своим проектом, вкладывая в него душу. В будущем я вижу себя профессионалом в этой области. Уверен, что у меня все получится, главное не бояться трудностей и идти к своей цели.

I was always interested in coming up with new ideas and putting them into practice. I began my scientific career when I entered the university. My Scientific Supervisor helped me to do my first steps. His support and assistance served for me as the beginning of the creation of an innovative project. I am developing a new composite material for special building structures, which, when created, reduces pollution. This topic is very relevant in the modern world. The main tasks of the development are to improve the ecological situation of our planet and to create high-strength buildings for safe operation.

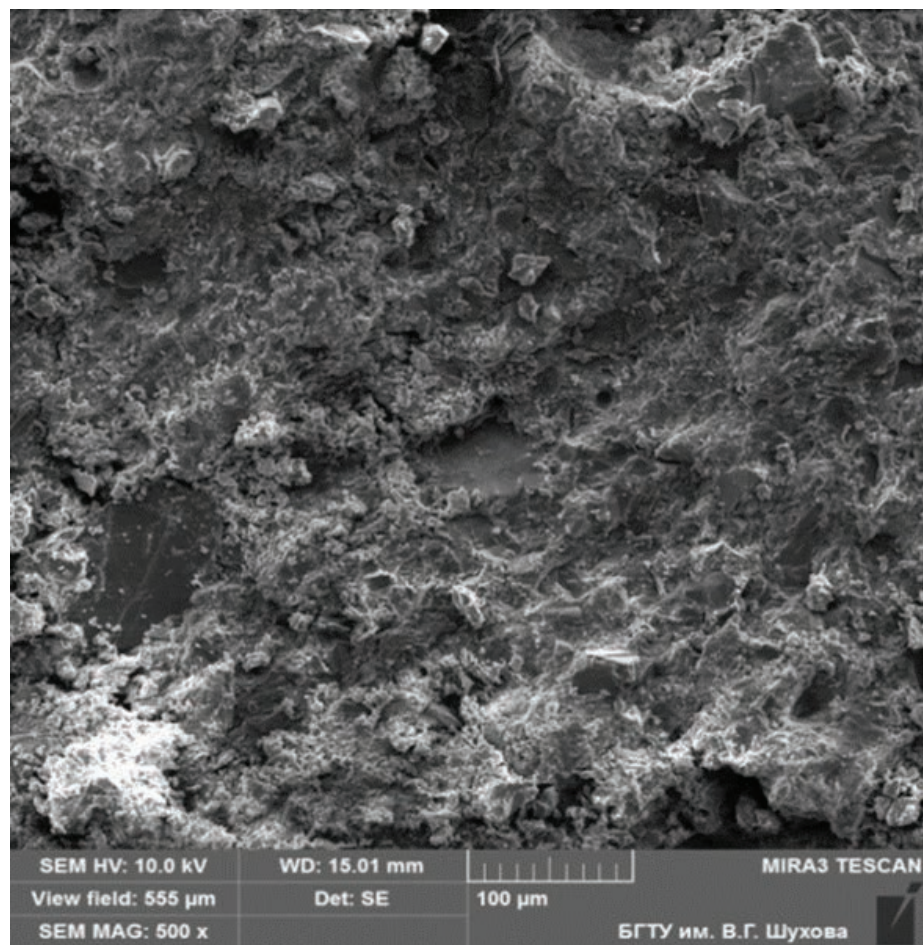
My life is connected with the favorite occupation. I like that I am developing along with my project, putting my soul into it. In the future, I see myself as a professional in this field. I am sure that I will succeed; the main thing is not to be afraid of difficulties and go to my goal.

ИЗОБРЕТЕНИЕ

Новый композиционный материал для специальных строительных сооружений, при создании которого снижается загрязнение окружающей среды

INVENTION

New composite material for special building structures, which, when created, reduces pollution





Олег Дятлов, 16 лет

Фаблаб Политех, г. Санкт-Петербург

Oleg Dyatlov, age 16

FabLab Polytech, St. Petersburg

Сколько себя помню – я всегда увлекался техникой. В 12 лет мама привела меня в лабораторию цифрового производства Фаблаб Политех. Здесь я познакомился с очень многими интересными ребятами и научился основам моделирования, программирования, пайки, а также работе на лазерном станке, плоттере и 3D-принтере.

На одной из инженерных школ группа студентов создала проект – нейробармен. Это устройство, которое с помощью нейроинтерфейса позволяет налить воду в стакан. Я задумался о том, какой же еще интересный проект можно сделать с помощью нейроинтерфейса. И у меня родилась идея создать нейромашинку, движение которой управляется силой мысли.

Я собрал команду единомышленников. Мне очень повезло, потому что в ней были чудесный дизайнер и опытный программист. К сожалению, первая версия нейромашинки проработала недолго, ведь она была разработана с нуля и в сжатые сроки. Позже я сделал вторую версию, которую и привезу с собой на выставку в Японию.

Фаблаб Политех во многом определил мою траекторию развития. Здесь я научился многим вещам, а главное – сделал свой первый проект и заработал свои первые деньги. Следующим летом я планирую поступать в Санкт-Петербургский политехнический университет. Я хочу быть полезным обществу и считаю, что профессия инженера вполне соответствует этому.

As far back as I can remember - I have always been fond of technique. At the age of 12, my mother brought me to the digital production laboratory FabLab Polytech. Here I met a lot of interesting guys and learned the basics of modeling, programming, soldering, as well as working on a laser machine, plotter and a 3D printer.

At one of the engineering schools, a group of students created a project - a neuro barman. This is a device, which by a neuro interface allows you to pour water into a glass. I thought about what else interesting project can be done with the help of the neuro interface. And I had an idea to create a neuro toy car, the movement of which is controlled by the power of thought.

I gathered a team of like-minded people. I was very lucky because this team had a wonderful designer and an experienced programmer. Unfortunately, the first version of the neuro toy car did not last long, because it was developed from scratch and in a tight schedule. Later, I made a second version, which I will bring with me to the exhibition in Japan.

FabLab Polytech largely determined my development trajectory. Here I learned many things, and most importantly - I made my first project and earned my first money.

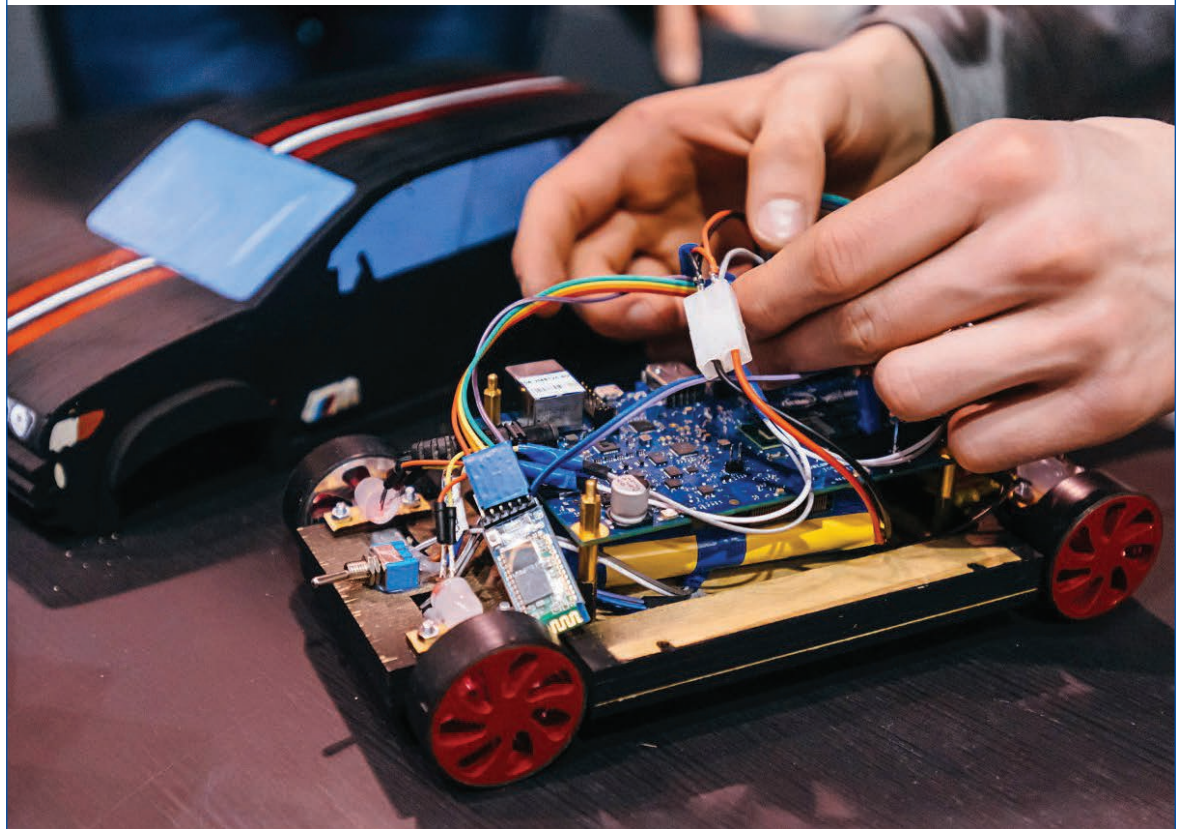
Next summer, I plan to enter the St. Petersburg Polytechnic University. I want to be useful to the society, and I think that the profession of an engineer is quite consistent with this.

ИЗОБРЕТЕНИЕ

Нейромашинка, движение которой управляется силой мысли

INVENTION

Neuro toy car, the movement of which is controlled by the power of thought





Дмитрий Затекин, 15 лет
Лицей № 1501, г. Москва

Dmitry Zatekin, age 15
Lyceum № 1501, Moscow

Я увлекаюсь робототехникой с 11 лет. Четыре года занимаюсь в лаборатории робототехники в Московском Дворце Пионеров на «Воробьевых Горах». Участвую в различных робототехнических соревнованиях, в этом году я сдал демонстрационный экзамен и подтвердил компетенцию по направлению «Мобильная робототехника».

В нашей лаборатории дружная и творческая атмосфера. Педагоги поддерживают практически любую нашу идею. За время занятий в лаборатории мои знания в различных областях робототехники постепенно суммировались. Чем больше я узнавал, тем больше возникало идей. Некоторые из них я воплотил в своих проектах.

Кроме робототехники, я увлекаюсь спортивным ориентированием. На соревнованиях по спортивному ориентированию, также как и робототехнических соревнованиях, необходима командная работа, взаимопомощь и взаимовыручка.

Разработку проекта, который я представлю на выставке, я начал с решения простейшей задачи. Один из роботов должен определить местоположение второго робота, обменяться с ним информацией, подъехать и подзарядить свой аккумулятор. Это одна из задач «адаптивного взаимодействия» роботов. Вторая задача – сканирование местности и определение оптимальной траектории для движения второго робота. «Адаптивное взаимодействие» необходимо, прежде всего, при исследовании Луны или Марса, когда роботам «неоткуда ждать помощи», особенно при форс-мажорных обстоятельствах.

В дальнейшем я планирую смоделировать несколько подобных задач по этой теме и предложить их использовать в программе исследования Луны и Марса.

I have been fond of robotics since I was 11. I have been working in the Robotics Laboratory at the Palace of Pioneers on the «Vorobyevy Gory» for four years. I participate in various robotic competitions, this year I passed a demonstration exam and confirmed the competence within the field of «Mobile Robotics.»

We have a friendly and creative atmosphere in our laboratory. The teachers support, practically, any of our ideas. During my studies at the laboratory, my knowledge in various fields of robotics was gradually summed up. The more I learned, the more ideas arose. I embodied in my projects some of them.

In addition to robotics, I am fond of orienteering. Competitions for orienteering, as well as robotics competitions, require teamwork, mutual assistance and mutual supportiveness.

The development of the project, which I will present at the exhibition, I started with the solution of the simplest task. One of the robots must determine the location of the second robot, exchange information with it, drive up and recharge its battery. This is one of the tasks of the «adaptive interaction» of robots. The second task is to scan the terrain and to determine the optimal trajectory for the movement of the second robot. The «adaptive interaction» is necessary, first of all, in the exploration of the Moon or Mars, when robots «have nowhere to wait for help,» especially in case of force majeure.

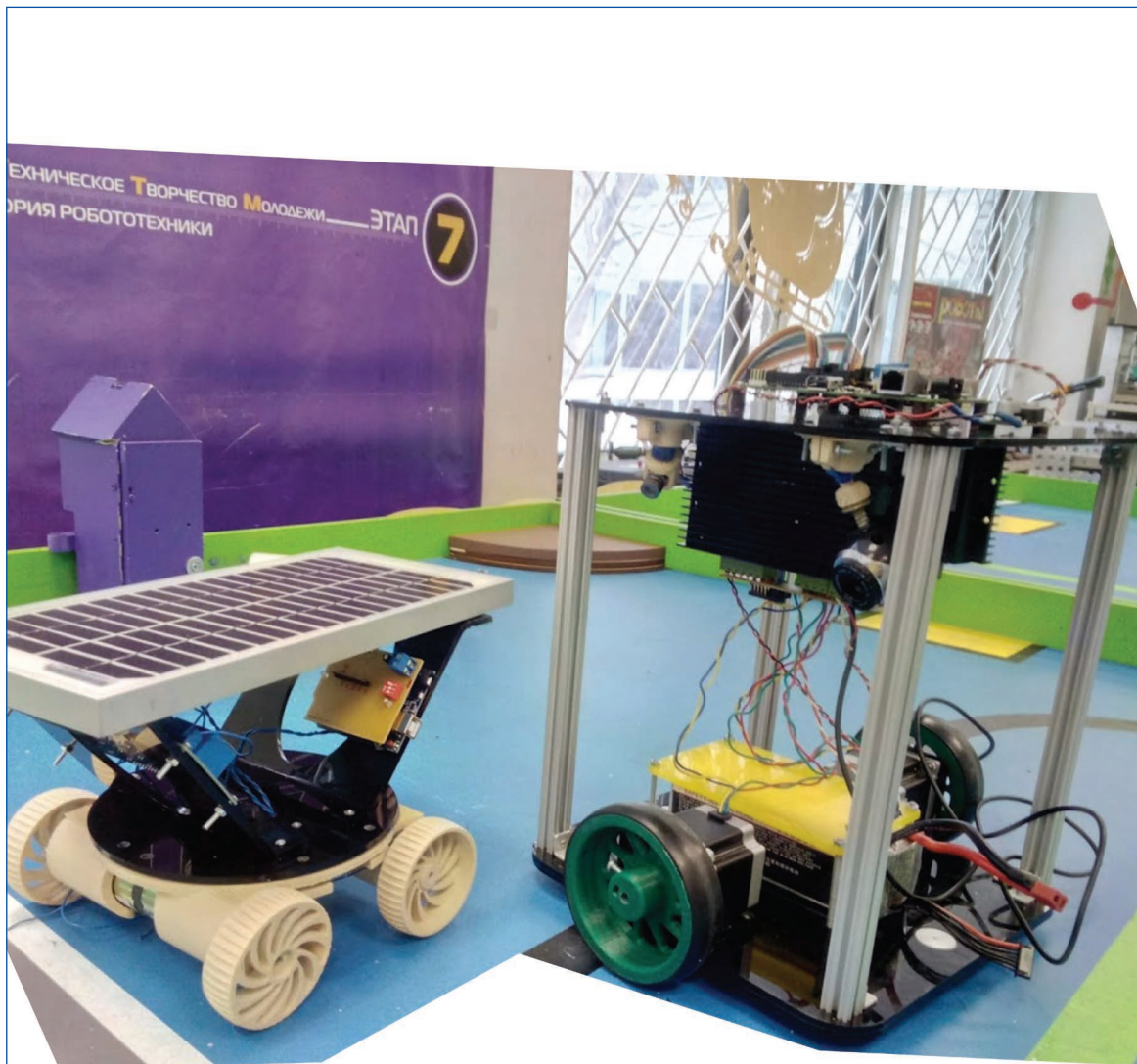
In the future, I plan to simulate several similar tasks on this topic and to propose them for use in the research program of the Moon and Mars.

ИЗОБРЕТЕНИЕ

Роботы с адаптивным взаимодействием для программы исследования Луны и Марса

INVENTION

Robots with adaptive interaction for the research program of the Moon and Mars





Мария Яушкина, 17 лет
МБОУ Гимназия № 2, г. Саров

Maria Yaushkina, age 17
Municipal Budget Educational Establishment
High school № 2, Sarov

Долгое время я не видела себя в инженерной области. Своё место я хотела найти в творческой деятельности. Но литература и другие гуманитарные предметы интересны мне лишь как искусство, а не наука.

С недавних пор я заинтересовалась точными науками, а именно, инженерной областью. Я действительно заинтересована в создании проектов, связанных с искусственным интеллектом или же элементами робототехнических систем. Когда я определилась, чего я хочу добиться и кем хочу стать, мне пришла идея о создании автономной системы, способной определять направление на источник звука.

Я не стремлюсь сделать что-то исключительное, а делаю то, что под силу любому, но исключительно хорошо. Самое трудное в работе - это начать её. Я считаю, что нерешительность — это вор возможности, поэтому всегда делаю этот первый трудный шаг для достижения цели. Я отчётливо понимаю, что успех не придет ко мне сам. Эту простую истину помог понять мне мой папа, который на протяжении всей моей проектной деятельности был моим учителем и помощником. В будущем я бы хотела поступить в Высшую Школу Экономики в г. Москве на факультет компьютерных наук.

For long time, I did not see myself in the engineering field. I wanted to find my place in creative work. However, literature and similar humanitarian subjects are interesting to me only as art, and not science.

Recently, I have become interested in the exact sciences, namely, the engineering field. I'm really interested in creating projects related to artificial intelligence or elements of robotic systems. When I decided what I wanted to achieve and what I wanted to become, I came up with the idea of creating an autonomous system that could determine the direction to the source of sound.

I'm not trying to do something exceptional, and I do what anyone can do, but exceptionally well. The hardest part of a work is to start it. I believe that indecision is a thief of opportunity, that's why I always take this first difficult step to achieve the goal. I clearly perceive that success will not come to me by itself. My father throughout my project activity was my teacher and assistant, who helped me to understand this simple truth. In the future, I would like to enter the Higher School of Economics in Moscow at the Faculty of Computer Science.

ИЗОБРЕТЕНИЕ

Автономная система, способная определять направление на источник звука

INVENTION

Autonomous system, capable of determining the direction of the source of sound





Ирина Масленникова, 15 лет
МАОУ «СОШ №93», г. Пермь

Irina Maslennikova, age 15
Municipal Autonomous General Educational Institution
Secondary School of General Education No. 93, Perm

Я разносторонний человек: сочиняю стихи, рисую, шью, занимаюсь спортом и создаю разные проекты по науке и творчеству.

История создания моего проекта «Компактный портативный фиксатор для иммобилизации пострадавшего с открытым или закрытым переломом верхних или нижних конечностей» довольно проста.

С моей знакомой случилась неприятная история. На горнолыжной базе она получила открытый перелом большеберцовой кости со смещением отломков. Ей, за неимением ничего другого ни у отдыхающих на базе, ни в аптечке медпункта, прикрепили обломок лыжи, примотав его шарфами. Вследствие такого средства иммобилизации у нее произошло заражение крови, что привело и к осложнению, и к проблемам со здоровьем.

На сегодняшний день я твердо могу сказать, что, будь у них в тот момент безопасное средство иммобилизации, которое само по себе не вызвало бы никаких последствий, то можно было избежать множества угроз здоровью. Возникшая идея - помочь пострадавшим в какой-либо ситуации - дала мне толчок к размышлению.

Проект заключается в системном, компактном и легком в использовании как взрослым, так и ребенком изобретении, состоящем из нескольких суставов, скрепляемых между собой. Портативный фиксатор имеет универсальный размер и подходит как на взрослого, так и на ребенка. Фиксатор крепится застежками типа Velcro. На данный момент проект находится на стадии совершенствования и до момента патентования информация о технологии производства, полной комплектации и дополнительных технологических возможностях является конфиденциальной и не подлежит огласке.

I am a versatile person: I compose poetry, paint, sew, do sports and create different projects for science and creativity.

The history of the creation of my project «Compact portable fixator for the immobilization of the victim with an open or closed fracture of the upper or lower extremities» is quite simple.

My friend had an unpleasant story. At the ski resort, she got an open fracture of the tibia with a displacement of the fragments. To her, for want of anything else, either at the base camp, or in the first-aid kit, they attached a piece of skis, attaching it with scarves. Because of this means of immobilization, she had a blood infection, which led to complications and health problems.

To date, I can firmly say that if they had safe means of immobilization at that time, which in itself would not have caused any consequences, many health threats could be avoided. The idea that arose was to help the victims in any situation, and it gave me an impulse to think.

The project is a systemic, compact and easy-to-use as by an adult and by a child, invention consisting of several joints, fastened together. The portable retainer clip has a universal size and is suitable for both an adult and a baby. The clip is fastened with Velcro fasteners. At the moment, the project is at the stage of improvement, and until the moment of patenting the information about the technology of production, complete equipment and additional technological capability is confidential and not subject to disclosure.

ИЗОБРЕТЕНИЕ

Компактный портативный фиксатор для иммобилизации пострадавшего с открытым или закрытым переломом верхних или нижних конечностей

INVENTION

Compact portable fixator for the immobilization of the victim with an open or closed fracture of the upper or lower extremities





Максим Бушуев, 15 лет

Школа информатики и прикладной математики с углубленным изучением английского языка «ВЕКТОР++», г. Саров

Maxim Bushuev, age 15

School of Informatics and Applied Mathematics with in-depth study of English «VECTOR ++», Sarov

Изобретателем я решил стать, потому что считаю это занятие очень полезным – и для себя, и для окружающих. Получилось изобретение – значит, пригодится «в хозяйстве». Не получилось – тоже хорошо, потому что получил опыт.

Моим первым изобретением был «умный светофор»: исходя из скорости автомобиля и расстояния до стоп-линии, он мог определить, успеет ли автомобиль остановиться и, в случае чего, предупредить пешеходов.

Цель моей настоящей работы – создать модель роботизированного автомобиля, который может перемещаться в условиях городской среды, распознавать дорожные знаки и знаки светофора и реагировать на них в соответствии с требованиями ПДД.

Автомобиль я сделал сам: готовый корпус начинил датчиками, электроникой. Процесс создания такого автомобиля состоит из построения интеллектуальной системы «компьютерного зрения» и включает в себя три основных шага:

1. Предобработка данных, фильтрация от шума и векторизация изображения.
2. Обновление состояния линий дорожной разметки по данным из первого шага.
3. Зарисовка обновленных линий и других объектов на исходном изображении.

В моей работе мне помогают мой учитель программирования Игорь Владимирович Уточников и мой папа. Я считаю, что занятия робототехникой не просто увлечение после уроков, но подготовка к выбору профессии. Когда закончу школу, я очень рассчитываю продолжить образование в Политехническом университете Нижнего Новгорода или в Университете Иннополис-сити. Потому что хочу стать хорошим программистом – то есть таким, который может решать очень широкий спектр задач.

I decided to become an inventor, because I consider this occupation very useful, both for myself and for others. The invention has turned out - it means that it is «waste not, want not.» It did not work out - it's good too, because I got experience.

My first invention was an «intelligent traffic light»: based upon the speed of the car and the distance to the stop line, it could determine if the car had time to stop and if necessary, warn pedestrians.

The purpose of my present work is to create a model of a robotic car that can move in an urban environment, recognize road signs and traffic light signs and respond to them in accordance with the driving regulations' requirements.

I made the car myself: the finished body was stuffed with sensors, electronics. The process of creating such a car consists of building an intelligent system of “computer vision” and includes three main steps:

1. Data preprocessing, noise filtering and image vectorization.
2. Update of the state of the road marking lines according to the data from the first step.
3. Sketch of the updated lines and other objects in the source image.

In my work, my programming teacher Igor Utochnikov and my father help me.

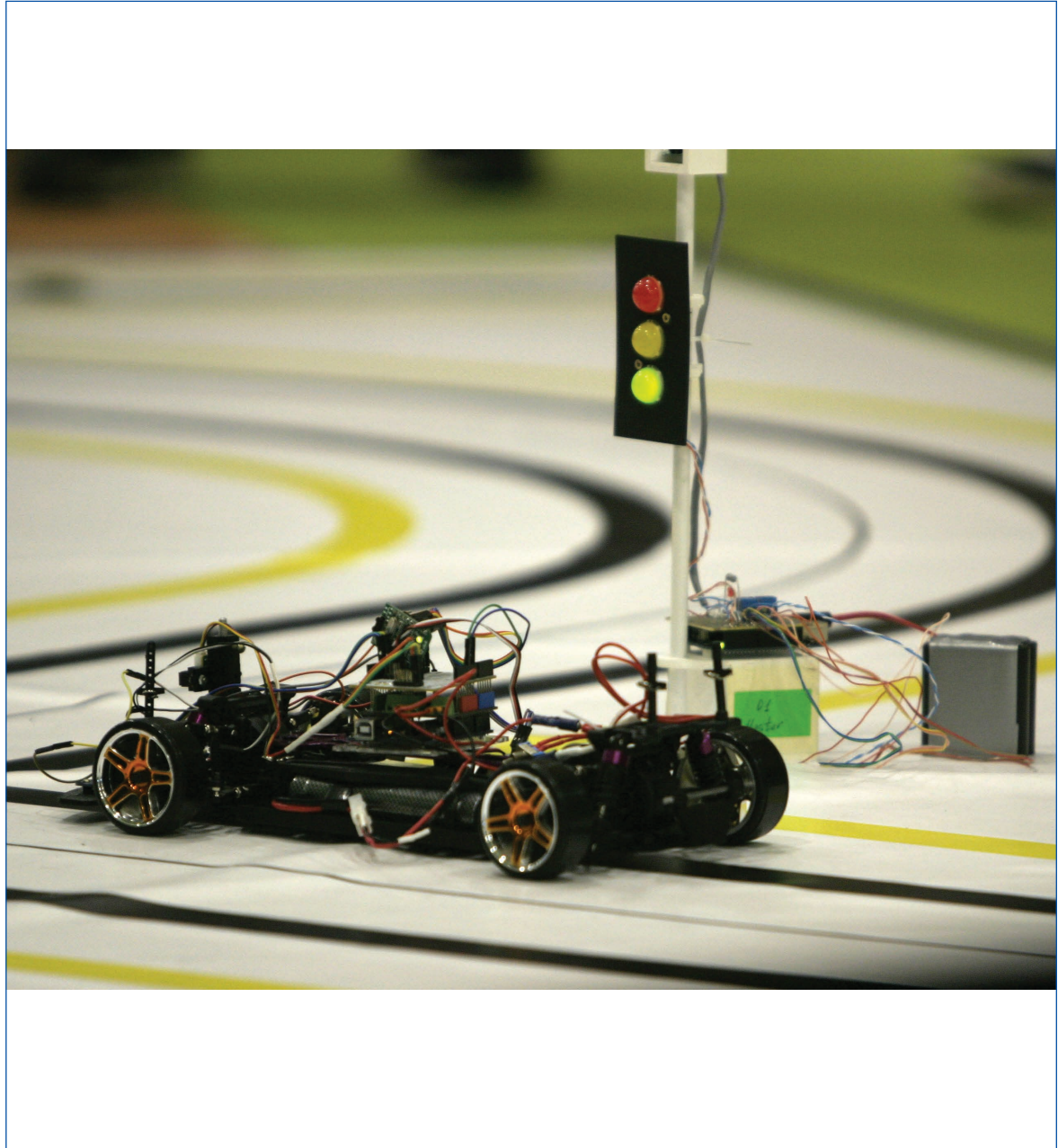
I believe that robotics is not just a hobby after school, but a preparation for choosing a profession. When I finish school, I very much look forward to continuing my education at the Polytechnic University of Nizhny Novgorod or at the University of Innopolis City. Because I want to become a good programmer – who can solve a very wide range of tasks.

ИЗОБРЕТЕНИЕ

Умный светофор: исходя из скорости автомобиля и расстояния до стоп-линии, он может определить, успеет ли автомобиль остановиться и, в случае чего, предупредить пешеходов

INVENTION

Intelligent traffic light: based upon the speed of a car and the distance to the stop line, it could determine if the car had time to stop and if necessary, warn pedestrians





Яна Безверхняя, 17 лет
МОУ СОШ 35, г. Комсомольск-на-Амуре

Yana Bezverkhaya, age 17
Municipal General Educational Institution, Secondary
School No. 35, Komsomolsk-on-Amur

Меня зовут Безверхняя Яна, мне 17 лет, я живу в городе Комсомольск-на-Амуре. Я обучалась в средней общеобразовательной школе 35 имени Героя Советского Союза В.П. Чкалова в инженерно-технологическом классе. Наша школа сотрудничает с техническим университетом, и часть занятий проводилась в самом университете.

Проект «Умный аквариум» был вдохновлен одноименным умным домом, и это был отличный шанс для реализации полученных знаний. Рыбы не самые прихотливые животные, но они требуют трепетного и своевременного ухода.

Нашу разработку отличает комплексная автоматизация основных процессов ухода за обитателями аквариума и значительное улучшение эргономических характеристик среды их обитания. «Умный аквариум» выполняет функции: автоматическое кормление, ручное управление освещением аквариума, отслеживание данных об аквариуме.

Огромная поддержка и помощь в реализации проекта шла от преподавателей электротехнического факультета, именно благодаря им наш проект существует. Мой дальнейший путь связан с Комсомольским-на-Амуре Государственным техническим университетом, в который я планирую поступать.

My name is Bezverkhaya Yana, I'm 17, I live in the city of Komsomolsk-on-Amur. I studied at the Secondary School No. 35 named after the Hero of the Soviet Union Valery Chkalov in the engineering and technology class. Our school cooperates with the technical university, and part of the classes was conducted in the university itself.

The project «Smart Aquarium» was inspired by the smart home of the same name, and it was an excellent chance to implement the acquired knowledge. Fish are not the most fanciful animals, but they require a timid and timely care.

Our development is characterized by a comprehensive automation of the basic processes of care for the inhabitants of the aquarium and a significant improvement in the ergonomic characteristics of their habitat. «Smart Aquarium» performs the functions: automatic feeding, manual control of aquarium lighting, tracking of aquarium data.

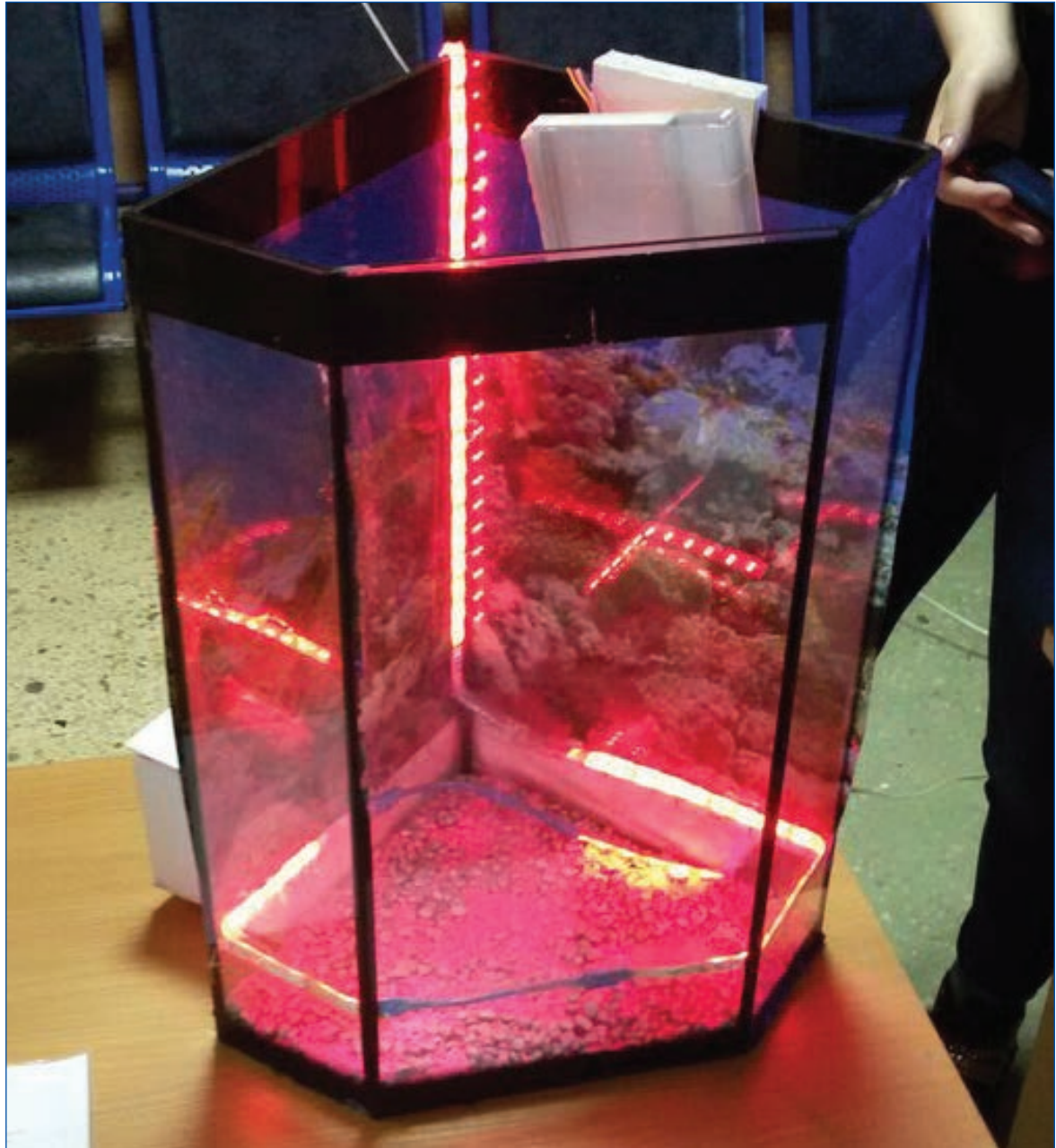
A huge support and assistance in the implementation of the project came from the teachers of the electrical engineering faculty, thanks to them our project exists. My future path is connected with the Komsomolsk-on-Amur State Technical University, which I plan to enter.

ИЗОБРЕТЕНИЕ

Умный аквариум выполняет функции:
автоматическое кормление, ручное управление освещением аквариума, отслеживание данных об аквариуме

INVENTION

Smart Aquarium performs the functions: automatic feeding, manual control of aquarium lighting, tracking of aquarium data





Ксения Пуртова, 17 лет

МБОУ «Лицей № 15» имени академика Ю.Б. Харитона,
г. Саров

Ksenia Purtova, age 17

Municipal Budget Educational Establishment
– Lyceum № 15 after Academician Yuri Khariton, Sarov

Лицей, в котором я учусь, входит в топ 500 лучших школ России, и имеет физико-математическую направленность, поэтому и тема моего исследования находится в области прикладной физики.

С 80-х годов прошлого столетия внимание ученых всего мира приковано к проекту создания Большого адронного коллайдера (БАК) - ускорителя тяжёлых элементарных частиц, который предназначен для изучения процессов столкновений частиц. Специалисты из нашего города (ФГУП «РФЯЦ ВНИИЭФ», г. Саров) также принимали участие в создании спектрометра тепловых фотонов PHOS для проведения эксперимента ALICE на БАК.

Одним из приборов для определения траектории движения частицы является пузырьковая камера, созданная лауреатом Нобелевской премии Дональдом Глазером. Принцип работы такой камеры основан на закипании перегретой жидкости при попадании в камеру заряженной частицы. Таким образом, в основу принципа действия камеры заложен процесс кипения. Так я и заинтересовалась кипением и его особенностями.

В экспериментальной части моей работы был разработан и опробован способ определения чистоты воды по началу её кипения. Научную работу курировала Жогова Кира Борисовна, кандидат химических наук, моя мама, поэтому совместное исследование приносило нам обоим огромное удовольствие.

В будущем я планирую поступить в один из ведущих вузов страны – МГУ, МИФИ или ННГУ. Помимо физики, я интересуюсь и программированием, в особенности меня увлекает тема создания искусственного интеллекта и нейронных сетей, поэтому свою будущую работу я хочу продолжить именно в этом направлении.

The lyceum in which I study is in the top 500 of the best schools in Russia and has a physical and mathematical focus, and therefore the topic of my research is in the field of applied physics.

Since the 80s of the last century, the attention of scientists around the world has been focused on the project of creating the Large Hadron Collider (LHC) - accelerator of heavy elementary particles, which is intended for studying collision processes of particles. Specialists from our city (Federal State Unitary Enterprise "RFNC VNIIEF," Sarov) also took part in the development of the PHOS thermal photon spectrometer for the ALICE experiment at the LHC.

One of the instruments for determining the particle trajectory is a bubble chamber created by Nobel Prize winner Donald Glaser. The principle of operation of such a camera is based on the boiling of superheated liquid when a charged particle enters the chamber. Thus, the process is based on the boiling principle. So I became interested in boiling and its peculiarities.

In the experimental part of my work, a method for determining the purity of water at the beginning of its boiling was developed and tested. The scientific work was supervised by Kira Zhogova, PhD in Chemistry, my mother, that's why the joint research brought us both great pleasure.

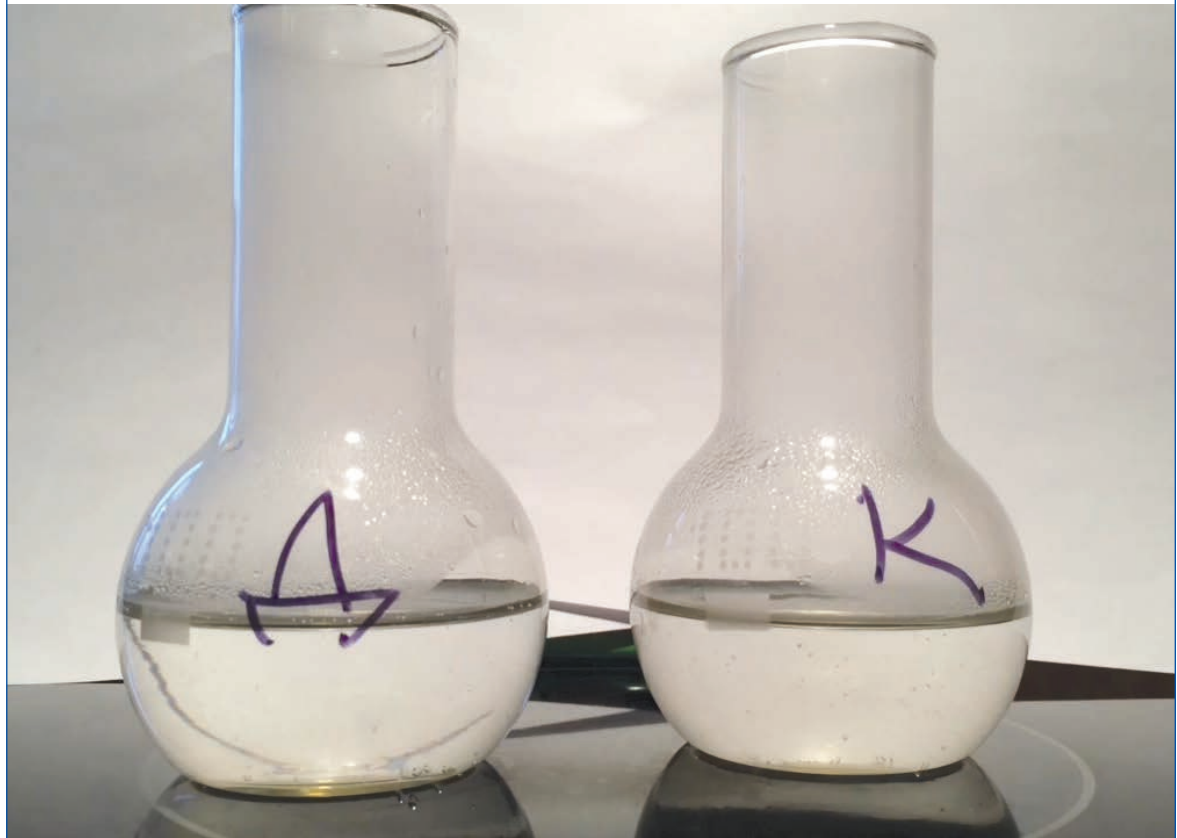
In the future, I plan to enroll in one of the leading universities in the country - the MSU, MPhI or UNN. In addition to physics, I'm interested in programming, especially I am fascinated by the topic of creating artificial intelligence and neural networks, so I want to continue my future work in this direction.

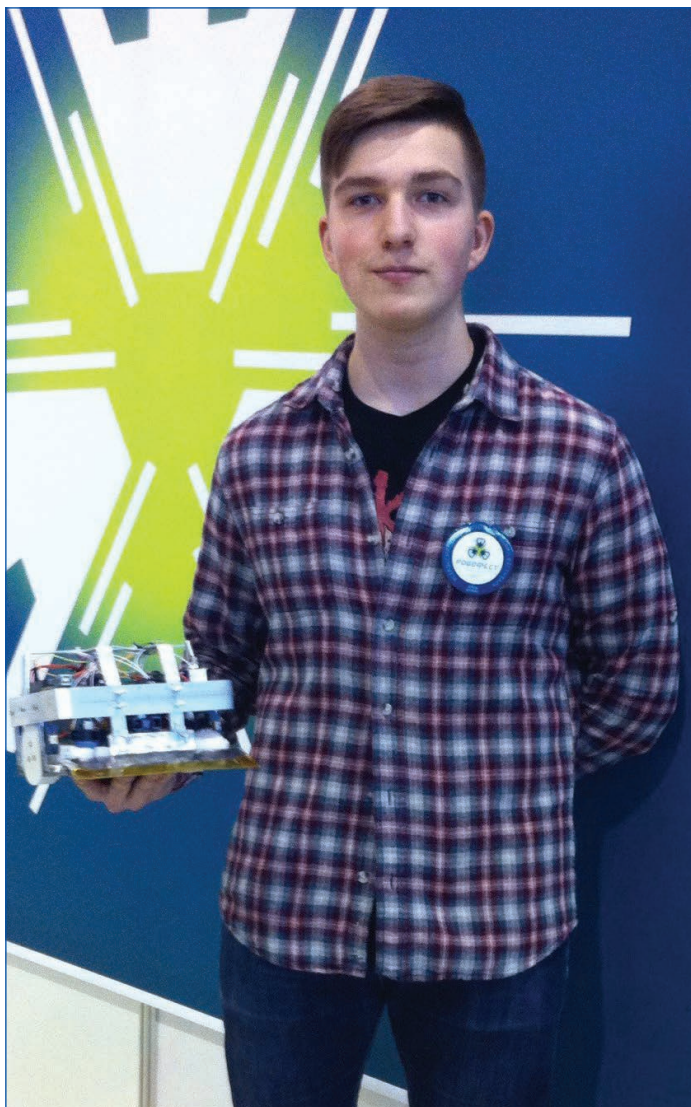
ИЗОБРЕТЕНИЕ

Способ определения чистоты воды
по началу её кипения

INVENTION

A method for determining the purity of water at the
beginning of its boiling





Михаил Сурков, 16 лет

ГБОУ Лицей №1580 при МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва

Mikhail Surkov, age 16

City Budget Educational Establishment Lyceum № 1580
at the Bauman Moscow State Technical University, Moscow

Проект «Устройство для слабовидящих людей» начинался с поражений. Зимой в январе этого года я участвовал в школьной конференции проектов с интересной работой «создание веб-приложений на языке Python», которую делал по глупости в последнюю ночь. Во время написания проекта у меня вышел из строя любимый ноутбук, на котором был весь проект, поэтому его пришлось делать заново на другом компьютере. На этот проект я потратил кучу своих нервов, сил, но даже после этого я потерпел поражение. Но надо меняться.

Я задумался над тем, как бы получить заветный приз победителя. Первое, что пришло в голову, было робо-сумо. Решил попробовать себя в Мега-сумо на соревновании Робофест 2017. В своей номинации я занял 1 место. Думаете все? Так нет, мне этого было мало, я давно не занимал первое место - более года.

Я решил заняться творческим проектом. Год назад я делал уже проект «Рука Друга», с которым был во многих соревнованиях призёром - 3 раза подряд завоевывал третье место. Долго его делал, дольше всего тестировал датчики, всю систему, собирал устройство, писал сайт для проекта. Все готово. Я участвую в творческой категории в Москве. Защита проекта: я даже не представлял, насколько у меня будет идти разговор с людьми и жюри, все объяснял, показывал, обсуждали идеи, слушатели всё больше увлекались проектом, всем он нравился.

Награждение. Произнесли мою фамилию и название проекта. Я сначала не поверил, но потом вышел на сцену, мне вручили медаль победителя и кубок. После этого в лицее мне предложили подать заявку на выставку, которая будет проходить в Японии. Я подал и стал ждать ответа. Какая же была радость, когда мне сообщила администрация лицея о том, что меня выбрали для участия. Вот такая история развития моего проекта. Но это не конец. Сейчас ведется работа над новыми более совершенными устройствами.

The project «Device for visually impaired people» began with defeats. In the winter, in January of this year, I participated in a school conference of projects with an interesting work «creating web applications in Python,» which I did stupidly during the last night. At the time of writing the project, I lost my favorite laptop, where the whole project was, so it had to be done anew on another computer. On this project, I spent a bunch of my nerves, forces, but even after that I was defeated. But we must change.

I thought about how to get the coveted winner's prize. The first thing that came to mind was robo-sumo. I decided to try myself in Mega-sumo at the competition Robofest 2017. In my nomination I took the 1st place. Think it all? So no, it was not enough for me, I haven't had the first place for a long time - more than a year.

I decided to start a creative project. A year ago I was already doing the project «Hand of a Friend», with which I was a prize-winner in many competitions - I won the third place 3 times in a row. I did it for a long time; the testing of the sensors, of the entire system took the longest time, then assembling the device, writing the site for the project. All is ready. I participate in the creative category in Moscow. Defense of the project: I did not even imagine how much I would have to talk with people and the jury, to explain everything, to show, discuss ideas; listeners were more and more attracted to the project; everyone liked it.

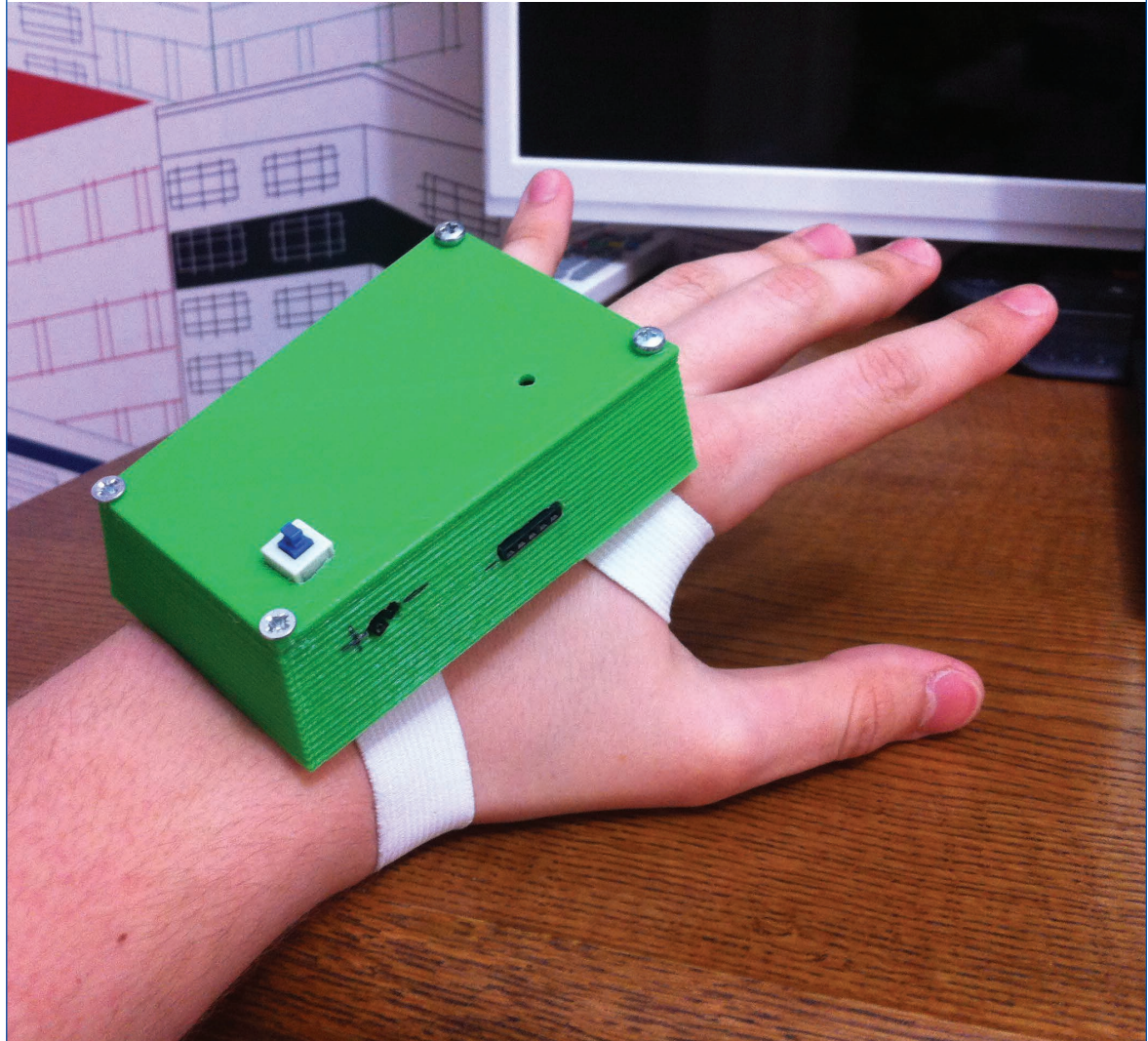
Rewarding. They pronounced my name and the name of the project. At first, I did not believe it, but then I went on stage; I was awarded the winner's medal and the cup. After that, in the high school, I was offered to apply for an exhibition, which will be held in Japan. I submitted and waited for answers. What the joy was when I was informed by the administration of the high school that I was chosen for participation! This is the story of development of my project. However, it is not the end. Now we are working on new and more advanced devices.

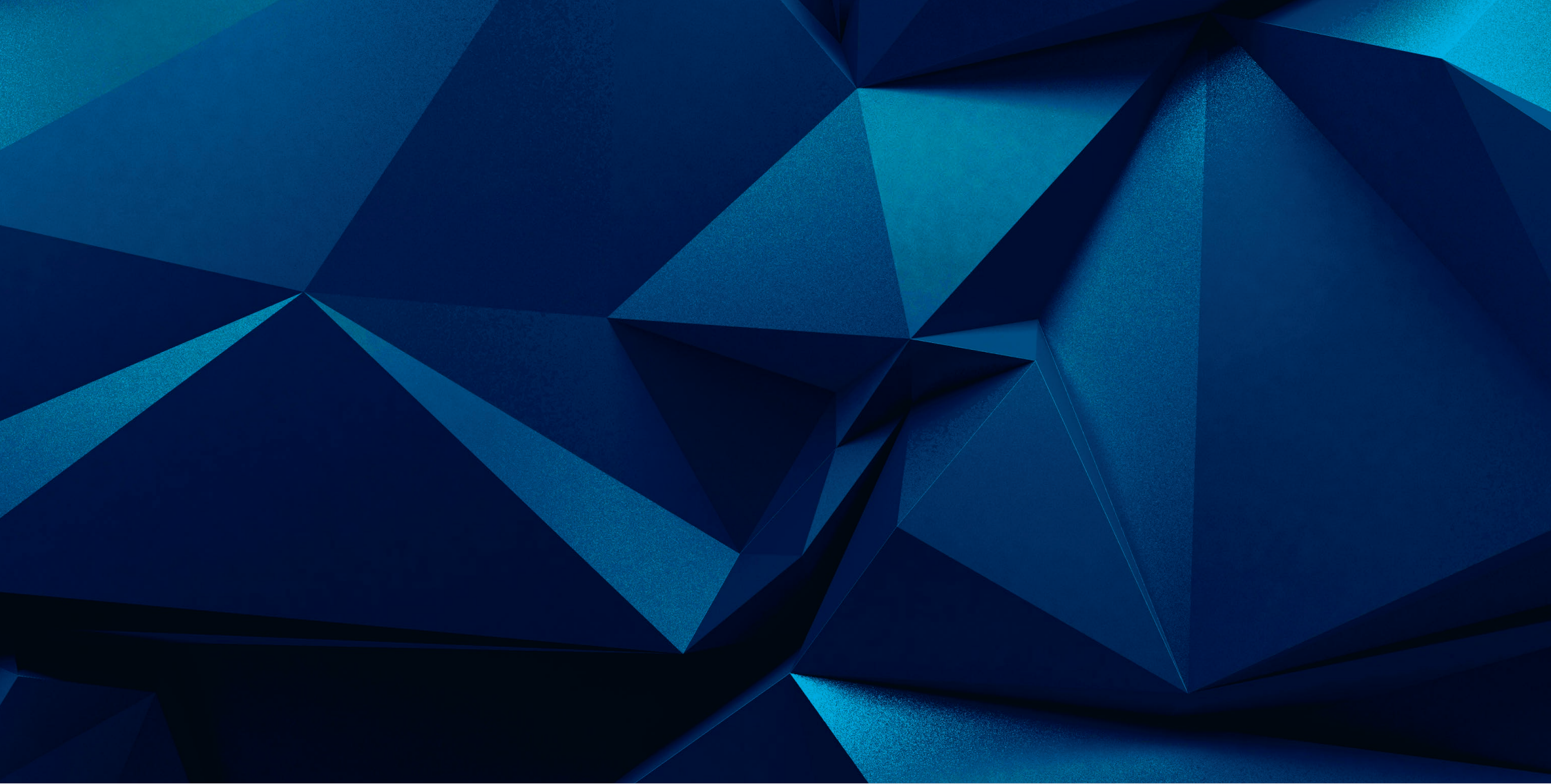
ИЗОБРЕТЕНИЕ

Устройство для слабовидящих людей

INVENTION

Device for visually impaired people





Sponsor:

GORODISSKY

Gorodissky & Partners
B.Spasskaya str., 25, bldg. 3, Moscow 129090, Russia
www.gorodissky.com