

एन आर डी सी
राष्ट्रीय सराहनीय आविष्कार पुरस्कार 2018



N R D C
National
Meritorious
Invention
Awards 2018



About NRDC

National Research Development Corporation (NRDC) has been serving the nation for the last 66 years and become the torch bearer in the country in the area of Technology Transfer. It was established in 1953 by the Government of India, with the primary objective to promote, develop and commercialise the technologies / know-how/ inventions / patents / processes emanating from various national R&D institutions / Universities and is presently working under the administrative control of the Department of Scientific & Industrial Research, Ministry of Science & Technology. During the past six decade of its existence and in pursuance of its corporate goals, NRDC has forged strong links with the scientific and industrial community in India and abroad and developed a wide network of research institutions, academia and industry and made formal arrangements with them for the commercialisation of know-how developed in their laboratories and is now recognised as a large repository of wide range of technologies spread over almost all areas of industries, viz. Agriculture and Agro-processing, Food and food processing, Chemicals including Pesticides, Drugs and Pharmaceuticals, Bio Technology, Metallurgy, Electronics and Instrumentation, Building Materials, Mechanical, Electrical and Electronics etc. It has signed over 5000 license agreements with entrepreneurs.

NRDC also undertakes number of activities under its structured promotional programme for encouragement and advancement of research, promotion of inventions and innovations such as meritorious inventions awards, Techno-Commercial support, Technical and financial assistance for IPR Protection, Value addition services and support for further development of technologies, creating awareness on the range of technologies and services that is available from India's R&D set up through industry interaction meetings, seminars and workshops, exhibitions, etc..

The expertise available within the Corporation along with the wide network of national and international contacts in scientific bodies, technology transfer agencies, industrial and engineering concerns ensures the entrepreneurs/Industry in receiving the very best in technology and other services. NRDC takes all necessary steps for making the lab-scale processes / results of research into a commercial manufacturing technology.

Beside technology commercialisation, the Corporation also provides services like Pre-investment studies, Feasibility /Project reports, Basic and Detailed engineering, turn-key project, training in operation of plants, Raw material and products testing etc. for export of technologies.

NRDC also endeavours to leverage the advancement in science and technologies and narrow the technology divide between rural and urban India and enable common people to reap the benefits of technological development.

Vision :

To be a Leading Technology Transfer Organization of the Country

Mission :

Our mission is to fulfill our vision by engaging profitably in all activities germane to enabling new technologies to transit smoothly from their source points, through the corporate world into global commerce

NATIONAL INNOVATION AWARD OF THE YEAR - 2018

राष्ट्रीय नवाचार पुरस्कार वर्ष 2018

Dr. Rajesh Kumar & Dr. K.K. Pandey of Indian Institute of Technology (BHU), Varanasi and Dr. Ankit Patel & Dr. Achin Agrawal of M/s Acquafront Infrastructure Private Limited, Khanderao, Jalaun have been jointly awarded ₹ 5 Lakh (Rupees Five Lakh only) for the development of “**Design and Development of Self-Adjusting Fixed Type Jetty (SAFTJ)**”.

The innovation is development of an innovative Self-Adjusting Fixed Type Jetty (SAFTJ) to enhance the existing fixed type and floating type jetties infrastructure. The indigenously designed SAFTJ can adjust its deck level horizontally and vertically according to the fluctuating river water, inland backwater, canals, etc., which often occurs due to the seasonal and tidal changes, thus ensuring year around serviceability and enhancing port handling capacity.

To achieve the bi-directional movement, the structure has been equipped with indigenously developed locking mechanism which controls the movement of the structure with threshold rise & fall in water level making it suitable for both cargo and passenger transportation respectively.

The innovation eliminates the need of constructing separate high-level and low-level jetties to cope up with water level variations. Jetties based on the concept of SAFTJ have immense application potential in ports, shipping and inland waterways and freight transport by waterways.



डॉ. राजेश कुमार और डॉ. के.के. पांडे, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (बीएचयू), वाराणसी और डॉ. अंकित पटेल और डॉ. अचिन अग्रवाल, मैसर्स एक्वाफ्रंट इन्फ्रास्ट्रक्चर प्राइवेट लिमिटेड, खंडेराव, जालौन को **SAFTJ** के लिए संयुक्त रूप से 5 लाख (केवल पांच लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

यह नवाचार मौजूदा निश्चित प्रकार और अस्थायी प्रकार के जेटी के बुनियादी ढांचे को बढ़ाने के लिए एक अभिनव स्व-समायोजन फिक्सड टाइप जेटी (एसएएफटीजे) का विकास है। स्वदेशी रूप से डिजाइन किया गया SAFTJ अपने डेक स्तर को क्षैतिज और लंबवत रूप से उतार-चढ़ाव वाले नदी के पानी, अंतर्देशीय बैकवाटर, नहरों आदि के अनुसार एडजस्ट कर सकता है, जो अक्सर मौसमी और ज्वार के परिवर्तनों के कारण होता है, इस प्रकार यह लगभग स्थानिकता सुनिश्चित करता है और पोर्ट हैंडलिंग क्षमता को बढ़ाता है।

द्वि-दिशात्मक गतिविधि प्राप्त करने के लिए, संरचना को स्वदेशी रूप से विकसित लॉकिंग तंत्र से सुसज्जित किया गया है जो संरचना की गतिविधि को क्रमशः जल स्तर में वृद्धि और गिरावट के साथ नियंत्रित करता है जिससे यह मालवाहक और यात्री परिवहन दोनों के लिए उपयुक्त है।

यह नवाचार जल स्तर भिन्नताओं से निपटने के लिए अलग-अलग उच्च-स्तरीय और निम्न-स्तरीय जेटी के निर्माण की आवश्यकता को समाप्त करता है। SAFTJ की अवधारणा पर आधारित जेटी में बंदरगाहों, शिपिंग और अंतर्देशीय जलमार्ग और माल परिवहन में अनुप्रयोग की अपार संभावनाएं हैं।



NATIONAL INNOVATION AWARD OF THE YEAR - 2018

राष्ट्रीय नवाचार पुरस्कार वर्ष 2018

Dr. S. Gopukumar, Dr. R. Thirunakaran & Dr. A. Sivashanmugam of CSIR-Central Electrochemical Research Institute, Karaikudi, Dr. C. Nithya of National Institute of Technology, Tiruchirapalli and Dr. S.K. Dhawan, Dr. R.B. Mathur, Dr. Priyanka Heda Maheshwari & Dr. Bhanu Pratap Singh of CSIR-National Physical Laboratory, New Delhi, have been jointly awarded ₹ 5 Lakh (Rupees Five Lakh only) for the development of “**Cathode Material and Lithium Ion Battery Therefrom**”.

Lithium-ion batteries are common rechargeable batteries with a high energy density and commonly used in consumer electronics.

The innovation is development of a high performing lithium ion cell having high voltage and high capacity cathode and anode of varying capacities from 30 to 1500 mAh.

The anode is a self standing carbon fibrous material and the cathode is a dual doped Lithium cobalt oxide. The indigenously developed Li-ion cells are designed in different formats such as coin type, pouch and cylindrical and operates at 2.9 to 4.6 Voltage. The cells are suitable for a variety of applications like in toys, electronic goods, solar lanterns, power banks etc.

The development of this high performing lithium ion cell is a significant milestone in the indigenization of the technology and is of immense use for the Society and Industry.



डॉ. एस. गोपुकुमार, डॉ. आर. थिरुनाकरन और डॉ. ए. शिवशंमुगम, सीएसआईआर-केन्द्रीय विद्युतरसायन अनुसंधान संस्थान, कराईकुडी, डॉ. सी. निथ्या, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुचिरापल्ली और डॉ. एस. धवन, डॉ. आर. बी. माथुर, डॉ. प्रियंका हेडा माहेश्वरी और डॉ. भानु प्रताप सिंह, सीएसआईआर-नेशनल फिजिकल लैबोरेटरी, नई दिल्ली को संयुक्त रूप से **₹ 5 Lakh** के विकास के लिए 5 लाख (केवल पांच लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

लिथियम-आयन बैटरी एक उच्च ऊर्जा घनत्व वाली सामान्य रिचार्जबल बैटरी है और आमतौर पर इसका उपयोग उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स में किया जाता है।

यह नवाचार एक अति प्रभावी लिथियम आयन सेल का विकास है जिसमें उच्च वोल्टेज और उच्च क्षमता वाले कैथोड और 30 से 1500 एमएच तक की क्षमता के एनोड होते हैं। एनोड एक कार्बन रेशेदार सामग्री है और कैथोड एक दोहरी डोपड लिथियम कोबाल्ट ऑक्साइड है।

स्वदेशी रूप से विकसित ली-आयन सेल को विभिन्न प्रकारों जैसे कि सिक्का, थैली और बेलनाकार रूप में डिजाइन किया गया है और 2.9 से 4.6 वोल्टेज पर संचालित होता है। ये सेल खिलौने, इलेक्ट्रॉनिक सामान, सौर लालटेन, पावर बैंक आदि जैसे अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त हैं।

इस अति प्रभावी लिथियम आयन सेल का विकास प्रौद्योगिकी के स्वदेशीकरण में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर है और समाज और उद्योग के लिए अत्यधिक उपयोगी है।



Dr. M. A. Atmanand, Dr. G. Ananda Ramadass, Dr. S. Ramesh, Dr. N. Vedachalam, Shri Annamalai Subramanian, Dr. D. Sathia Narayanan, Shri R. Ramesh, Shri Harikrishnan G., Shri S. B. Pranesh and Shri V. Doss Prakash of National Institute of Ocean Technology, Pallikaranai, Chennai, have been jointly awarded ₹ 3 Lakh (Rupees Three Lakh only) for the development of “**Underwater Remotely Operated Vehicle for Polar and Shallow Water Research**”.

The Remotely Operated Vehicle (ROV) has been indigenously developed and is used for Polar ice shelf research at Antarctica, biodiversity studies at coral islands at South Andaman Islands, seaweeds at Sesostris Bank in Arabian Sea and search support in Open Ocean environment for Indian ports and defence sectors.

The Innovation provides underwater observations and scientific investigations specifically in the Polar Regions in water depths up to 500 meters. The ROV has underwater imaging systems & scientific sensors, electro-optic umbilical for power transmission & communication with the deployment ship or boat and the ship-based control & power systems. The vehicle weighs 185 kg, has 4 degrees of freedom and speed for 2 knots and is designed for storage and operation in environments ranging from -20 to 50°C.

This innovation is highly useful tool intended to help researchers, pollution monitoring agencies, law enforcement authorities in assessing the underwater resources without human disturbance and intervention to track underwater ecosystem, bio-diversity, climatology and other scientific investigations.



डॉ. एम. ए. आत्मानंद, डॉ. जी. आनंद रामदास, डॉ. एस. रमेश, डॉ. एन. वेदाचलम, श्री अन्नामलाई सुब्रमण्यन, डॉ. डी. सथिया नारायणन, श्री आर. रमेश, श्री. हरिकृष्णन जी., श्री एस. बी. प्राणेश और श्री वी. दोस प्रकाश, राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान, चेन्नई को **Remotely Operated Vehicle for Polar and Shallow Water Research** के विकास हेतु संयुक्त रूप से 3 लाख (केवल तीन लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

दूरस्थ रूप से संचालित वाहन (आरओवी) को स्वदेशी रूप से विकसित किया गया है और इसका उपयोग अंटार्कटिका में ध्रुवीय बर्फ शेल्फ अनुसंधान, दक्षिण अंडमान द्वीप समूह में कोरल द्वीपों पर जैवविविधता अध्ययन, अरब सागर में सेसोस्ट्रिस किनारे पर समुद्री शैवाल और भारतीय बंदरगाहों और रक्षा क्षेत्र हेतु खुले महासागर पर्यावरण में अनुसंधान सहायता के लिए किया जाता है।

यह नवाचार विशेष रूप से ध्रुवीय क्षेत्रों में 500 मीटर तक पानी की गहराई में पानी के नीचे की जानकारी और वैज्ञानिक जांच प्रदान करता है। इस आर ओ वी में पावर प्रणाली और संचार हेतु अंडरवाटर इमेजिंग सिस्टम और साइटिफिक सेंसर, पावर ट्रांसमिशन के लिए इलेक्ट्रो-ऑप्टिक नाल है जिसमें नियुक्त जहाज या नाव और जहाज-आधारित नियंत्रण भी शामिल है। वाहन का वजन 185 किलोग्राम है, इसमें 4 डिग्री सुविधा और गति 2 समुद्री मील है और इसे -20 से 50 डिग्री सेल्सियस के वातावरण में भंडारण और संचालन के लिए डिजाइन किया गया है।

यह नवाचार शोधकर्ताओं, प्रदूषण निगरानी एजेंसियों, कानून प्रवर्तन अधिकारियों को मानवीय गड़बड़ी के बिना पानी के नीचे के संसाधनों का आकलन करने और पानी के नीचे के पारिस्थितिकी तंत्र, जैव-विविधता, जलवायु विज्ञान और अन्य वैज्ञानिक जांच को ट्रैक करने में मदद करने के लिए अत्यधिक उपयोगी उपकरण है।



Dr. Sandip Mandal, Dr. Arvind Kumar and Dr. Rajesh Kumar Singh of ICAR Research Complex for NEH Region, Umiam, Meghalaya, have been jointly awarded ₹ 3 Lakh (Rupees Three Lakh only) for the development of “Complete Technology Package of Beehive Charcoal Briquettes for North East Hilly Region”.

Wood charcoal is a part of life style in north eastern hilly states due to prolonged winter season and produced from woods coming from cutting jungles thus causing detrimental effect on forest ecosystem.



The Innovation is production of beehive charcoal briquettes from waste biomass for cooking and space heating in rural areas. The development included a charring kiln, a beehive briquetting mould and a beehive briquette stove.

The indigenously designed charring kiln make charcoal from any kind of woody biomass such as lantana, crop residues, roadside bushes and branches and twigs fallen from trees. The briquetting mould increases the efficiency of making perfectly shaped beehive briquettes with holes compared to charcoal mud lumps made by hand. The beehive briquette stove made it possible to burn these briquettes efficiently for 2 to 2.5 hours with blue flame giving a thermal efficiency of 35%. The concept of two phase pyrolysis has been employed in the design of the charring kiln which does not produce smoke during charring process. The beehive briquette stove is made of mild steel and can be fabricated locally.

The Innovation eliminates the drudgery involved in manual methods and makes cooking more comfortable for rural women. It reduced exposure level of rural women to harmful gases and creates a healthy and safe environment for them. The Innovation will also increase rural entrepreneurship.

डॉ. संदीप मंडल, डॉ. अरविंद कुमार और डॉ. राजेश कुमार सिंह, भा.कृ.अनु.प. पूर्वोत्तर पर्वतीय कृषि अनुसंधान परिसर क्षेत्र, उमियाम, मेघालय को “Complete Technology Package of Beehive Charcoal Briquettes for North East Hilly Region” के विकास के लिए संयुक्त रूप से 3 लाख रुपए (तीन लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है.

लंबे समय तक सर्दियों के मौसम के कारण उत्तर पूर्वी पर्वतीय राज्यों में लकड़ी का कोयला जीवन शैली का एक हिस्सा है जो जंगलों को काटने से प्राप्त होने वाली लकड़ी से तैयार होता है, जिससे वन पारिस्थितिकी तंत्र पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है।

यह नवाचार ग्रामीण क्षेत्रों में खाना पकाने और घर को उष्ण रखने के लिए अपशिष्ट बायोमास से बीहाइव चारकोल ब्रिकेट का उत्पादन है। इस विकसित संकुल में चारकोल बनाने वाली भट्ठी, बीहाइव ब्रिकेटिंग मोल्ड और बीहाइव ब्रिकेट चूल्हा शामिल है.



स्वदेशी रूप से डिजाइन इस चारकोल भट्ठी ने लेंटाना, फसल अवशेषों, सड़क के किनारे झाड़ियों, पेड़ों की शाखाओं से गिरी टहनियों जैसे किसी भी तरह की लकड़ी से चारकोल बनाया जा सकता है.

हाथ से बनाई गई चारकोल-मिट्टी ब्रिकेट की तुलना में बीहाइव ब्रिकेट पूरी तरह से उन्नत व गुणवत्ता सम्पन्न है. बीहाइव ब्रिकेट स्टोव ने इन ब्रिकेट को 2 से 2.5 घंटे तक कुशलतापूर्वक नीली लौ के साथ जलाने में सक्षम बनाया है जिस दौरान इसकी उष्मीय क्षमता 35% होती है. इस द्वि-चरणीय पाइरोलिसिस की अवधारणा को चारकोल भट्ठी के डिजाइन में नियोजित किया गया है जिसके कारण चारकोल बनाने की प्रक्रिया के दौरान धूआं नहीं निकलता. बीहाइव ब्रिकेट चूल्हा हल्के स्टील की चादर से बना होता है और इसे स्थानीय रूप से बनाया जा सकता है.

यह नवाचार हस्तचालित तरीके से किए जाने वाले कठिन परिश्रम को खत्म करता है और ग्रामीण महिलाओं के लिए खाना बनाना अधिक आरामदायक बनाता है. इसने ग्रामीण महिलाओं को हानिकारक गैसों के संपर्क से होने वाले खतरे को कम किया है और उनके लिए एक स्वस्थ और सुरक्षित वातावरण तैयार किया है. इस नवाचार से ग्रामीण उद्यमिता में वृद्धि होगी.

Dr. Sirshendu De of Indian Institute of Technology Kharagpur, has been awarded ₹ 3 Lakh (Rupees Three Lakh only) for the development of “**Low Cost Arsenic Removal Filter for Drinking Water**”.

Arsenic contamination in the groundwater has led to arsenic poisoning across the globe affecting millions of people. Intake of arsenic over 10 µg/l (WHO Limit) for prolonged period leads to arsenicosis, causing skin cancer, liver damage and kidney problems.

IIT Kharagpur had developed a novel low cost adsorbent, based on naturally available lateritic soil for arsenic removal. The adsorbent media is rich in iron and alumina and capable of removing arsenic at par with activated alumina (conventional adsorbent) filled in a filter assembly.

This filter assembly consists of chemically treated laterite soil as adsorbent, charcoal and activated carbon. The filter removes arsenic along with iron and microorganisms from ground water. The material adsorbs arsenic by strong chemisorption, thus meeting toxicology leaching protocol, and hence, can be used for road laying after its service life. The service life of the filter is more than 7 years and does not require regeneration.

This technology is transferred to two companies based in Jharkhand and West Bengal. More than 100 domestic filters and 65 community based filters are already installed and running in West Bengal and Assam.

The development is of immense use in reducing the human health risk mainly of people living in areas contaminated with arsenic and creating a healthy and safe environment for them and will strengthen their socio-economic conditions.



डॉ. सरसेन्दु डे, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर को **₹ 3 Lakh (Rupees Three Lakh only)** का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

भूजल में व्यापक आर्सेनिक संदूषण दुनिया भर में आर्सेनिक विषाक्तता का कारण बना है जिससे लाखों लोग प्रभावित हुए हैं। लंबे समय तक 10 µg/l (WHO Limit) से अधिक आर्सेनिक का सेवन करने से आर्सेनिकोसिस हो जाता है, जिससे त्वचा का कैंसर, लीवर खराब होना और किडनी आदि की समस्या हो सकती है।

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर ने आर्सेनिक हटाने के लिए प्राकृतिक रूप से उपलब्ध लेटराइट मिट्टी पर आधारित एक नवीन कम लागत वाला अधिशोषक विकसित किया है। लोहे और एल्यूमिना से समृद्ध होने के कारण यह मिट्टिया एक फिल्टर असेंबली में भरे हुए सक्रिय एल्यूमिना (पारंपरिक अधिशोषक) के साथ सममूल्य पर आर्सेनिक को हटाने में सक्षम है।

इस फिल्टर असेंबली में रासायनिक रूप से उपचारित लेटराइट मिट्टी को अधिशोषक, चारकोल और सक्रिय कार्बन के रूप में रखा जाता है। फिल्टर भूजल से लोहे और सूक्ष्मजीवों के साथ-साथ आर्सेनिक को हटा देता है। इस तरह से पर्याप्त रासायनिक परिशोधन द्वारा आर्सेनिक को अधिशोषित किया जाता है, इस तरह विषाक्तता लीचिंग प्रोटोकॉल को पूरा करने, और इसके सेवा काल के बाद सड़क बनाने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। फिल्टर 7 वर्ष से भी अधिक समय तक कार्य करता है और इसके सुधार की आवश्यकता नहीं होती।

यह प्रौद्योगिकी झारखंड और पश्चिम बंगाल स्थित दो कंपनियों को अंतरित की गई है। पश्चिम बंगाल और असम में 100 से अधिक घरेलू फिल्टर और 65 समुदाय आधारित फिल्टर पहले से ही स्थापित हैं और कार्य कर रहे हैं।

इस विकास का उपयोग मानव स्वास्थ्य जोखिम को कम करने व उन लोगों के लिए एक स्वस्थ और सुरक्षित वातावरण बनाएगा जो मुख्य रूप से ऐसे क्षेत्रों में रहते हैं जो आर्सेनिक से दूषित हैं और साथ ही उनकी सामाजिक-आर्थिक स्थिति को भी सुदृढ़ करेगा।



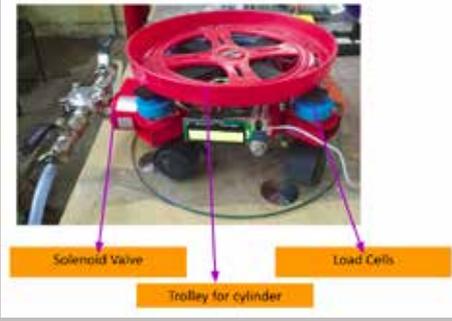
Shri Rahul Kumar, Shri Rahul Mahanot, Shri Katam Rishwanth and Shri Khethavath Deepak of Indian Institute of Technology Bhubaneswar, have been jointly awarded ₹ 1 Lakh (Rupees One Lakh only) for the development of “ **Internet of Things and Data Analytics based Price Fragmentation, Pay-As-You-Use and Supply Chain Automation and Optimization in LPG Distribution System**”.

The Innovation is an Internet of Things based solution to measure, track, transmit and analyse LPG consumption pattern and inventory at consumer level.

The product consists of a trolley Platform for housing Cylinder and is equipped with weighing sensors, Gas Leakage sensor, gas-flow control valve, a microcontroller and a network module using IoT-based LPWAN (low-power wide-area networks) technology and Big-Data Analysis. A consumer can recharge the system by paying amount of as low as ₹10 and allowed to use equivalent amount of gas. This innovation provides Price Fragmentation for LPG uses at as low as ₹10 compared to existing compulsion of paying ₹750 at one time.

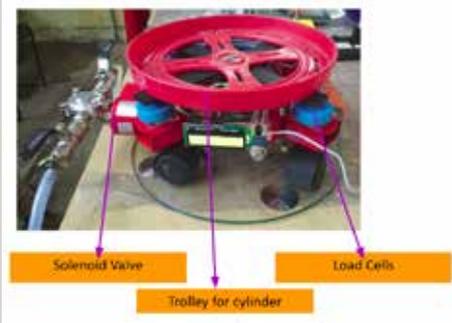
Gas-Flow Valve controls the flow of gas based on commands received from the server. Gas Sensor detects any potential gas leakage. Network Unit is an IoT gateway that communicates with the server. It allows BPL consumers to use LPG gas for as low ₹10.00 and the system blocks/allows the flow of LPG gas as per the balance available in their account.

This innovation gives flexibility and transparency to the consumer to measure their usage and plan their consumption and reduces the delivery time to zero days, provides availability of real-time data of LPG uses and inventory.



श्री राहुल कुमार, श्री राहुल महनोट, श्री कटम रिश्वंत और श्री खेतावथ दीपक, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, भुवनेश्वर को **Internet of Things and Data Analytics based Price Fragmentation, Pay-As-You-Use and Supply Chain Automation and Optimization in LPG Distribution System** का विकास करने के लिए संयुक्त रूप से 1 लाख (केवल एक लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

नवाचार उपभोक्ता स्तर पर एलपीजी खपत पैटर्न और सूची को मापने, ट्रैक करने, प्रसारित करने और विश्लेषण करने के लिए इंटरनेट ऑफ थिंग्स आधारित समाधान है।



इस उत्पाद में घरेलू सिलेंडर के लिए एक ट्रॉली प्लेटफॉर्म शामिल है जो वजन सेंसर, गैस रिसाव संवेदक, गैस-प्रवाह नियंत्रण वाल्व, एक माइक्रोकंट्रोलर और आईओटी-आधारित कम-पावर वाइड-एरिया नेटवर्क तकनीक और बृहत् डेटा विश्लेषण का उपयोग करते हुए एक नेटवर्क मॉड्यूल से लैस है। एक उपभोक्ता मात्र 10 रुपए की राशि का भुगतान करके सिस्टम को रिचार्ज कर सकता है और उतनी मात्रा की गैस का उपयोग कर सकता है। इस नवाचार से वर्तमान में एक बार में 750 रुपए के आवश्यक भुगतान करने की तुलना में 10 रुपए का अल्प भुगतान भी किया जा सकता है। सर्वर से प्राप्त आदेशों के आधार पर गैस-फ्लो वाल्व गैस के प्रवाह को नियंत्रित करता है। गैस सेंसर किसी भी संभावित गैस रिसाव का पता लगाता है नेटवर्क यूनिट एक इंटरनेट ऑफ थिंग्स गेटवे है जो सर्वर के साथ संपर्क करता है इससे बीपीएल उपभोक्ता कम से कम 10 रुपए की एलपीजी गैस का उपयोग कर सकते हैं और यह प्रणाली उनके खाते में उपलब्ध शेष राशि के अनुसार एलपीजी गैस के प्रवाह को ब्लॉक/चालू कर सकती है।

यह नवाचार उपभोक्ता को उनके उपयोग को मापने और उनके उपभोग की योजना बनाने के लिए लचीलापन और पारदर्शिता प्रदान करता है और आपूर्ति के समय को शून्य दिनों तक कम कर देता है, साथ ही एलपीजी उपयोगों और इन्वेंट्री के वास्तविक समय के आंकड़ों की उपलब्धता प्रदान करता है।

Shri Vaishakh Kedambaimoole of Indian Institute of Science, Bangalore, has been awarded ₹ 1 Lakh (Rupees One Lakh only) for the development of “**Highly Sensitive Reduced Graphene Oxide-Nickel Composite based Cryogenic Temperature Sensor**”.

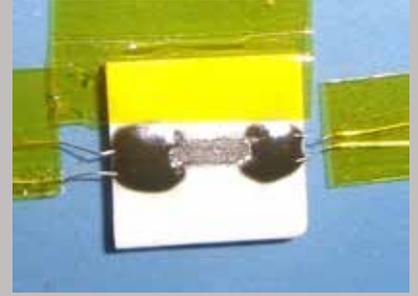
Temperature critical applications in industries like space industry, aerospace industry, defence industry etc. require temperature sensors that are highly sensitive, responsive and robust.

A graphene based resistive temperature sensor has been designed, developed and fabricated at Indian Institute of Science, Bangalore, meeting all the criteria for temperature critical applications.

The temperature sensing element comprises of Reduced Graphene Oxide-Nickel (RGO-Ni) composite prepared chemically using Hummer's method with in situ mixing of Nickel nanoparticles. The combination of Nickel nanoparticles and RGO impart high temperature sensitivity, yielding a wide range for temperature measurement (2K-400K) and enhanced responsiveness and resolution at temperatures below 40K.

The sensor has performed at par with the commercial cryogenic temperature sensors and stands to eliminate the ubiquitous problem of self heating observed in most of the commercially available cryogenic temperature sensors. It has also showcased resistive switching ability at temperatures below 40K and can be exploited in applications demanding temperature switching capabilities at ultra-low temperatures. The fabrication method of device is cost-effective and also scalable and competitive to the cryogenic temperature sensors already available in the market.

The endeavour is a significant milestone in the indigenization of the technology of cryogenic temperature sensors, which will increase the domestic market share and provide self-reliance in this technology.



श्री वैशाख केदांबिमूले, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलूर को, “**Highly Sensitive Reduced Graphene Oxide-Nickel Composite based Cryogenic Temperature Sensor**” के विकास के लिए 1 लाख (केवल एक लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

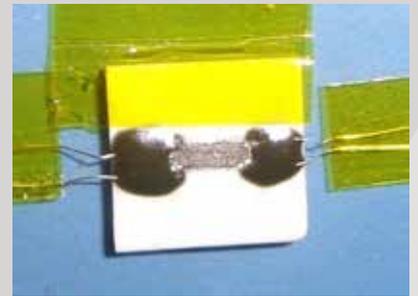
अंतरिक्ष उद्योग, एयरोस्पेस उद्योग, रक्षा उद्योग आदि जैसे उद्योगों में तापमान विशेष अनुप्रयोगों के लिए तापमान संवेदक की आवश्यकता होती है जो अत्यधिक संवेदनशील, प्रतिक्रियाशील और सक्षम होते हैं।

तापमान विशेष अनुप्रयोगों के लिए सभी मानदंडों को पूरा करते हुए, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलूर में एक ग्राफीन आधारित प्रतिरोधक तापमान संसर को डिजाइन, विकसित और निर्मित किया गया है।

तापमान संवेदी तत्व में संकुचित ग्राफीन ऑक्साइड-निकेल मिश्रित होता है जो हम्मर्स प्रणाली का प्रयोग कर निकल सूक्ष्मकणों (नैनोपार्टिकल्स) के यथावत मिश्रण के साथ रासायनिक रूप से तैयार किया जाता है. निकल सूक्ष्मकणों और संकुचित ग्राफीन ऑक्साइड का संयोजन उच्च तापमान संवेदनशीलता प्रदान करता है, तापमान माप (2K-400K) के लिए व्यापकता और 40K से नीचे के तापमान पर ग्रहणशीलता और उर्जा को बढ़ाता है।

यह संसर विश्व में उपलब्ध व्यावसायिक संसरों के बराबर मात्रा पर काम करने के साथ साथ उनमें उपस्थित अन्य अनेक मसलों का समाधान भी प्रस्तुत करता है विशेषकर अन्य तापमान संसर न्यूनतम तापमान पर 'सेल्फ हीटिंग' की सर्वव्यापी समस्या से जूझते हैं जो तापमान के सही पठन में बाधा उत्पन्न करता है. इसने 40K से नीचे के तापमान पर प्रतिरोधक स्वचिंग क्षमता को भी प्रदर्शित किया है और इसका उपयोग ऐसे अनुप्रयोगों में किया जा सकता है जहां अत्यंत कम तापमान पर तापमान स्वचिंग क्षमताओं की आवश्यकता होती है. यह उपकरण कम लागत में तैयार होने वाला, और बाजार में पहले से उपलब्ध क्रायोजेनिक तापमान संसर की तुलना में अभिनव और प्रतिस्पर्धी है।

यह प्रयास क्रायोजेनिक तापमान संसर की प्रौद्योगिकी के स्वदेशीकरण में एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर है, जो घरेलू बाजार में योगदान को बढ़ाएगा और इस प्रौद्योगिकी में आत्मनिर्भरता प्रदान करेगा।



Shri Manoj Dixit, Shri Saikumar Dani and Shri Ranajit Chavan of KLE Technological University, Vidyanagar, Hubballi, have been jointly awarded ₹ 1 Lakh (Rupees One Lakh only) for the development of “**Smart FOB**”.

Safety and security is the most important factor for any person, especially for women. In an uncertain situation, the person or woman wants to convey a message to someone in least possible time.



The innovation is an ergonomic and pocket friendly IOT product, a smart fob, attached to a key ring, which aids to the safety and convenience of person using it. The device consists of two buttons. On pressing one button, an email is sent to the concerned person about the whereabouts of the person and an alarm is rung to notify the neighbours. The other button, when pressed, pings the smart phone to locate and vice versa. The device is connected to the smart phone via Wi-Fi. The device also consists of LEDs which act as torch. Such a smart fob may be attached to the key ring.

The innovation is a low cost, user friendly, hand held safety device for women. It is a multipurpose device with torch, key hole facility and enables tracking of mobile device.

It is an economical and hand held safety device for women. It is not only beneficial for women but also for other people in the society.

श्री मनोज दीक्षित, श्री साईकुमार दानी और श्री रणजीत चव्हाण, केएलई टेक्नोलॉजिकल विश्वविद्यालय विद्यानगर, हुबली को **₹1,00,000** के विकास के लिए संयुक्त रूप से 1 लाख (केवल एक लाख रुपए) रुपए का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

रक्षा और सुरक्षा किसी भी व्यक्ति, विशेषकर महिलाओं के लिए सबसे महत्वपूर्ण कारक है। किसी भी अनिश्चित स्थिति में, कोई व्यक्ति या महिला किसी को कम से कम समय में संदेश देना चाहते हैं।



यह नवाचार एक सुविधाजनक और पॉकेट फ्रेंडली आईओटी प्रोडक्ट, एक स्मार्ट फोब व चाबी के छल्ले से जुड़ा हुआ है, जो इसे इस्तेमाल करने वाले व्यक्ति की सुरक्षा और सुविधा में सहायक है। डिवाइस में दो बटन होते हैं। एक बटन दबाने पर, संबंधित व्यक्ति को उस व्यक्ति के ठिकाने के बारे में एक ईमेल भेजा जाता है और पड़ोसियों को सूचित करने के लिए एक अलार्म बजाया जाता है। दूसरा बटन दबाने पर स्मार्ट फोन में आवाज आती है जिससे उसके स्थान (लोकेशन) का पता लगता है। यह डिवाइस वाई-फाई के माध्यम से स्मार्ट फोन से जुड़ा रहता है। डिवाइस में एलईडी भी होती है जो टॉर्च के रूप में कार्य करती है। इस तरह के स्मार्ट एफओबी को चाबी के छल्ले से संलग्न किया जा सकता है। यह नवाचार महिलाओं के लिए एक सुरक्षा उपकरण है जो कम लागत, उपयोगानुकूल व हाथ में रखा जा सकता है। यह एक बहुउपयोगी उपकरण है जिसमें टार्च व की-होल की सुविधा है और यह मोबाइल डिवाइस को भी ट्रैक करता है।

महिलाओं के लिए यह एक किफायती और हाथ में रखा जाने वाला सुरक्षा उपकरण है। यह न केवल महिलाओं के लिए बल्कि समाज के अन्य लोगों के लिए भी फायदेमंद है।

Ms. Apeksha Madhukar, Research Scholar of Electrical Engineering Department, of Indian Institute of Science, Bangalore, has been awarded ₹ 1 Lakh (Rupees One Lakh only) for the development of "A Novel Way of Reducing Gaseous Pollutants by Solid Industry Waste supported by Electrical Discharges: Removal of Waste from Waste".

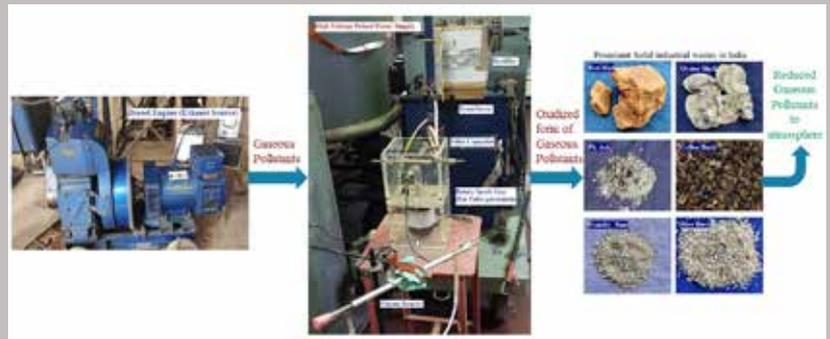
The usage of diesel fuel has increased the emission of oxides of nitrogen and total hydrocarbons in the environment. These gaseous pollutants from the vehicular engine exhaust have a major detrimental impact on the human health and environment.

Two innovative techniques have been developed at Indian Institute of Science, Bangalore for the reduction and removal of vehicular engine exhaust gaseous pollutants. First technique involves utilizing a combination of electrical discharges and abundantly available solid industry wastes (Red mud, Foundry Sand, Fly ash, Oyster shell, Coffee husk and Rice husk).

Second technique involves non-catalytic, non-adsorbent & non-thermal plasma based method by cascading electrical discharges with ozone injection for treating the vehicular exhaust. About 95% reduction in oxides of nitrogen and total hydrocarbons have been achieved through these innovative techniques.

The abundantly available solid industrial wastes are found feasible and economical option for adsorbing certain oxidized pollutants thus providing a new dimension to solid waste management. The adsorb and trapped nitrogen oxides can be desorbed and used as potential raw material for nitric acid and fertilizer industries.

The development of this technology is a significant step forward towards proper management of vehicular engine exhaust gaseous pollution and creation of a healthy and safe environment.



सुश्री अपेक्षा मधुकर, रिसर्च स्कॉलर, इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग विभाग, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलूर को **₹ 1 Lakh** के विकास के लिए 1 लाख (केवल एक लाख रुपए) का पुरस्कार प्रदान किया गया है।

डीजल ईंधन के उपयोग से पर्यावरण में नाइट्रोजन और हाइड्रोकार्बन आक्साइड के उत्सर्जन में वृद्धि हुई है। वाहनों के इंजन से निकले इन गैसीय प्रदूषकों का मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण पर बहुत हानिकारक प्रभाव पड़ता है।

वाहनों के इंजन से निकले इन गैसीय प्रदूषकों में कमी करने और इन्हें हटाने के लिए भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलूर में दो नवीन तकनीकों का विकास किया गया है। पहली तकनीक में इलेक्ट्रिकल डिस्चार्ज और बहुतायत से उपलब्ध ठोस उद्योग कचरे (लाल मिट्टी, फाउंड्री रेत, पलाई ऐश, सीप का खोल, कॉफी की भूसी और चावल की भूसी) के संयोजन का उपयोग करना शामिल है।

दूसरी तकनीक में इसके उपचार के लिए ओजोन इंजेक्शन के साथ विद्युत निर्वहन को कैस्केडिंग करके गैर-उत्प्रेरक, गैर-अधिशोषी और गैर-थर्मल प्लाज्मा आधारित विधि शामिल है। इन नवीन तकनीकों के माध्यम से नाइट्रोजन और समग्र हाइड्रोकार्बन के आक्साइड में लगभग 95% की कमी हुई है।

बहुतायत से उपलब्ध ठोस औद्योगिक अपशिष्ट कुछ ऑक्सीकृत प्रदूषकों के अधिशोषण के लिए उचित और किफायती विकल्प हैं, जो इस प्रकार ठोस अपशिष्ट प्रबंधन को एक नया आयाम प्रदान करते हैं। अधिशोषित और ट्रैप हुए नाइट्रोजन आक्साइड को नाइट्रिक एसिड और उर्वरक उद्योगों के लिए संभावित कच्चे माल के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

इस तकनीक का विकास वाहनों के इंजन से निकले गैसीय प्रदूषण के उचित प्रबंधन और एक स्वस्थ और सुरक्षित वातावरण के निर्माण की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है।



NRDC Prize Award Activity

Inventions Promotion Board (IPB) was established in 1960 by the Government of India with a view to inculcate the spirit of inventivity in the country. The objectives were achieved by assisting and encouraging individual inventors by giving them awards for meritorious inventions and providing financial assistance for developing promising ideas into practical shape, publishing S&T magazines and providing patent assistance. IPB was merged with the National Research Development Corporation in 1973. The Corporation, since then, has been carrying out these promotional activities and meeting the objectives laid down by IPB. These activities are reviewed, improved and modified from time to time by Technical Advisory Committee set up by Administrative Ministry.

The prize awards were announced twice a year, on Republic Day and Independence Day till January 1999. Thereafter from the May 1999 till May 2005, the awards were announced annually and distributed on Technology Day (11 May) every year. The tax-free awards, from last few years, are distributed in functions organised by NRDC.

From the year 2008, the Prize Awards were categorised into the following three categories:

NRDC National Innovation Award of the Year

- IP Driven Innovation
- Premium Innovation
- Innovation in high tech area

Number of Awards: 2 (Max.)

Amount of Award (Rs. 5 lakh each)

NRDC National Societal Innovation Award of the Year

Any discipline/field area like:
Agriculture, Engineering,
Environment, Rural Milieu, Energy,
Medical having Societal impact/
importance

Number of Awards: 3 (Max.)

Amount of Award (Rs. 3 lakh each)

NRDC National Budding Innovators Award of the Year

- Student registered for Bachelors, Masters Degree, Doctoral Programme
- Maximum age limit is 28 Years
- The application should be forwarded through Head of the Institution

Number of Awards: 5 (Max.)

Amount of Award (Rs.1 lakh each)



एन आर डी सी

(वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान विभाग, विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार का उद्यम)
20-22, जमरूदपुर सामुदायिक केंद्र, कैलाश कॉलोनी एक्सटेंशन, नई दिल्ली-110048
दूरभाष: 91-11-29240401-07 फैक्स: 91-11-29240409-10
ई.मेल: response@nrdc.in, cmdnrdc@nrdc.in, वेबसाइट: <http://www.nrdcindia.com>

NATIONAL RESEARCH DEVELOPMENT CORPORATION

(An Enterprise of DSIR, Ministry of Science & Technology, Govt. of India)
20-22, Zamroodpur Community Centre, Kailash Colony Extension, New Delhi 110048

Phone: +91-11-29240401-07, Fax: +91-11-29240409-10
E-mail: response@nrdc.in, cmdnrdc@nrdc.in, Website: <http://www.nrdcindia.com>

Feedback from Awardee

Date: 1st Feb, 2019

TO,
Dr. H. Purushotham,

I am writing to express my gratitude towards people who have made ANIDERS "Animal Intrusion Detection and Repellent System" a success story.

Your passion and commitment has given NRDC a superior reputation for mentoring new talents in technology. I am really fortunate that I got awarded by NRDC as "National Budding Innovator" for the year of 2017, which gave me huge confidence and helped me take my innovation to next level. Today, ANIDERS has proven to be effective in solving India's burning issue of Human-wildlife Conflict. Since last year, we have sold many devices to Wildlife Institute of India, World Wildlife Fund and big companies like CISCO.

Your support and encouragement will always be remembered. I see a bright future ahead with you and your wonderful team


With Warm Regards,
Abhay Sharma
Co-Founder of KYARI
+91 8860505775