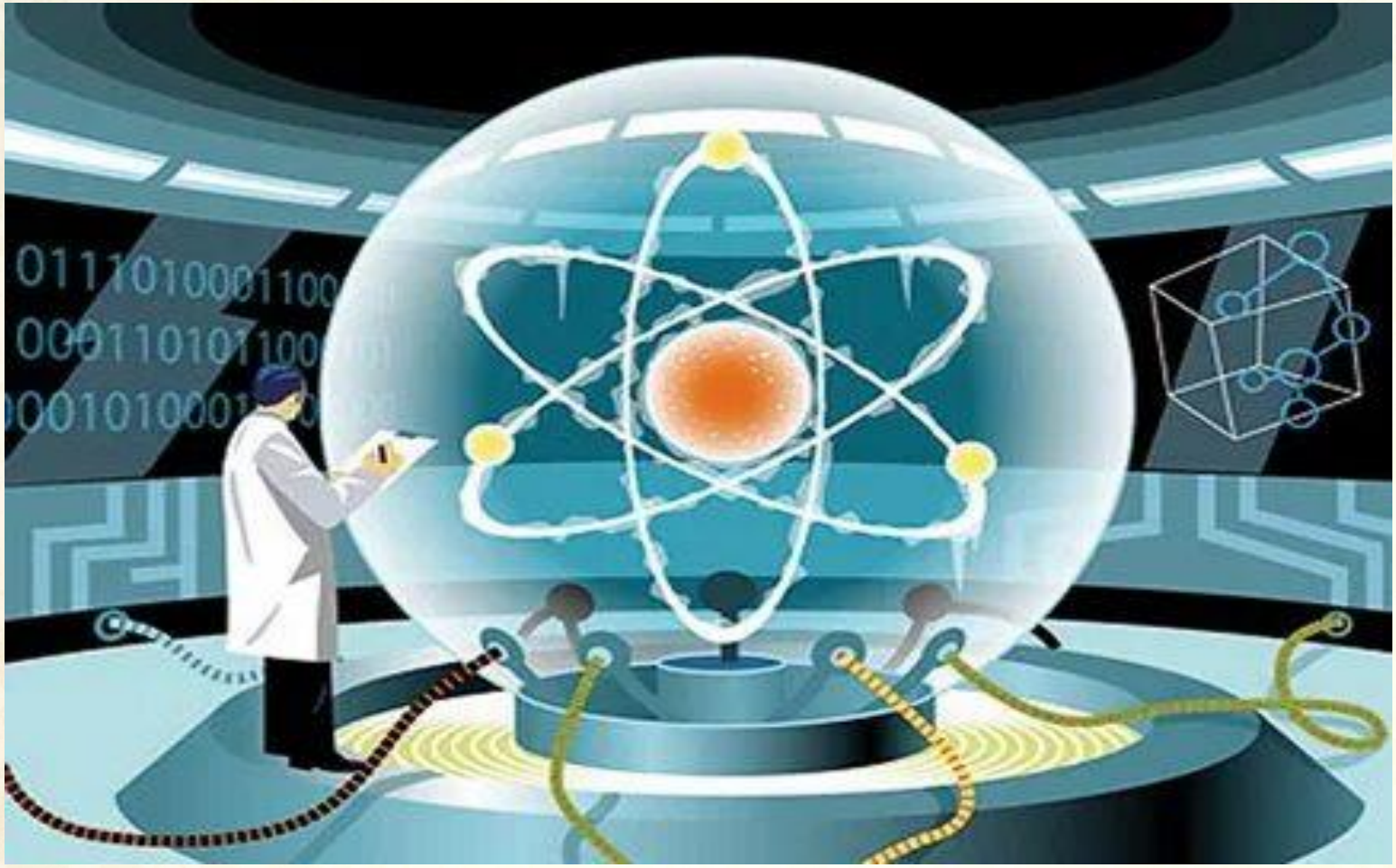
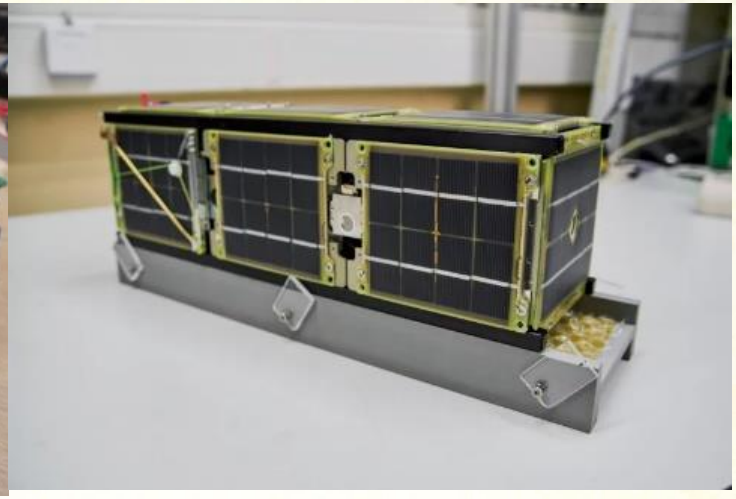
Наука в России: инновации, технологии



8 февраля - День российской науки, праздник академиков, ученых, профессоров и студентов, решивших посвятить свою жизнь научной и исследовательской деятельности

ЧЕГО ДОСТИГЛА НАУКА РОССИИ В 2023 ГОДУ: МАГАСАЙЕНС, КВАНТОВЫЕ НЕЙРОСЕТИ И МНОГОЕ ДРУГОЕ

Январь: создание наноспутника, способного отслеживать стихийные бедствия

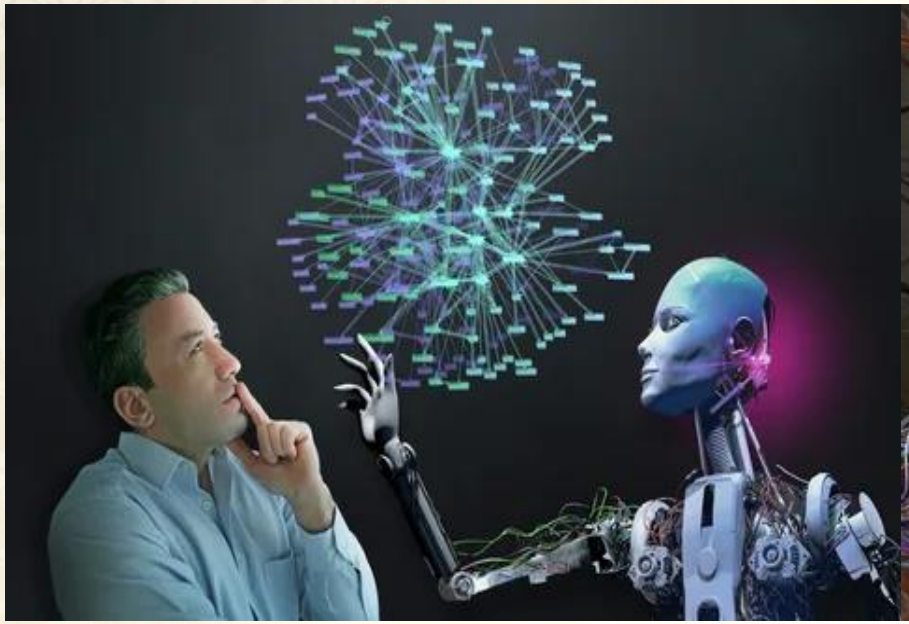


Разработан наноспутник «Святобор-1». Устройство собрано на платформе OrbiCraft-Pro компании «Спутникс». Спутник оснащён тепловизионной и цветной камерами, что позволяет ему производить съемку с разрешением 15-17 метров на пиксель (в зависимости от высоты орбиты), а также плазменным двигателем VERA. Предназначено устройство для отслеживания лесных пожаров и других стихийных бедствий непосредственно из космоса.

Февраль: создано рентгенооптическое устройство для микро- и нанофокусировки

Ученые разработали инновационное устройство, способное точно фокусировать рентгеновский луч на микро- и наноуровнях, а также исправлять астигматизм - ошибку оптических систем, влияющую на качество изображения. Этот «наноскоп» работает на основе кремниевых планарных линз и позволяет исследователям получать изображения крайне малых объектов. Первыми, кто воспользуется этим российским рентгенооптическим устройством, будут установки комплексов класса мегасайенс «СКИФ» и «СИЛА».

Март: отечественная квантовая нейросеть решила первые задачи многоклассовой классификации

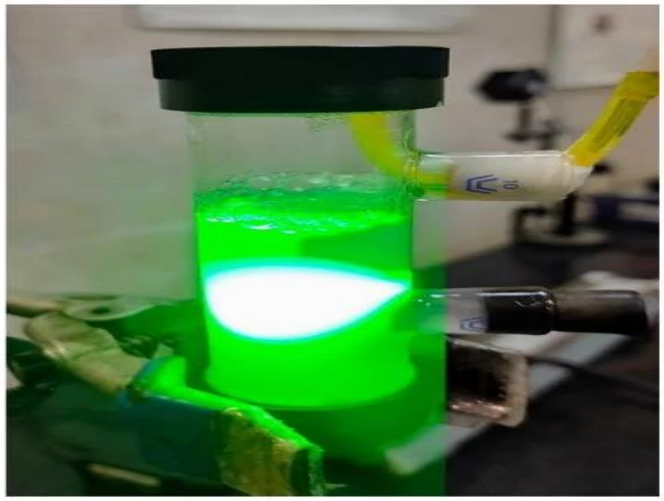


Отечественная квантовая нейросеть решила первые задачи: была получена квантовая нейросеть, которая смогла решить задачи многоклассовой классификации. Учёные планируют постепенно переходить к квантовым данным: хранение, запись и передача информации фотонами, многозначная типология по десятку параметров с точностью в 94 % и распознавания рукописных десятичных цифр с точностью 90 %.

Апрель: сконструирована «интеллектуальная» шумоподавляющая конструкцию для авиадвигателей

Создана «интеллектуальная» система шумоподавления для авиадвигателей, способная поглощать звук в широком спектре частот. Работает на основе пьезоактивных элементов, трансформирующих электрическое напряжение в механические деформации. Конструкция собрана в виде сотовых панелей из полимерных композитных материалов с высокими параметрами поглощения звуковых волн. Система размещается на внутренней поверхности воздухозаборника для снижения шума в передней полусфере двигателя и на стенках наружного воздуховодного канала для снижения шума в задней полусфере двигателя.

Май: удешевлено производство водорода благодаря лазерам

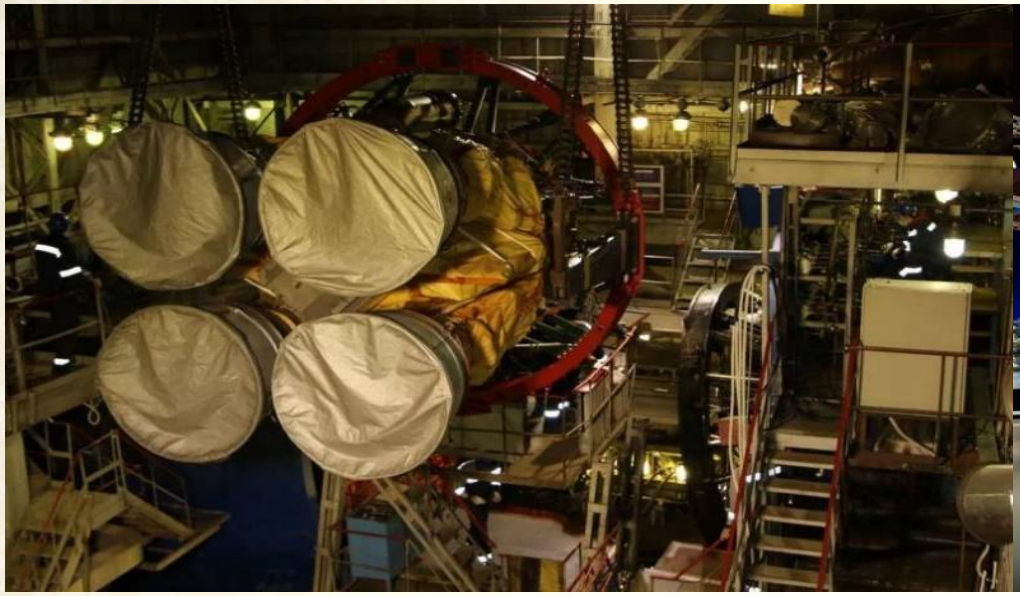


Разработан новый метод производства «зеленого» водорода. Вместо электрического тока для расщепления воды на составляющие части используется лазерное излучение. Новый метод позволяет заменить наночастицы алюминия на отходы металлообработки, такие как опилки и стружки из алюминия. Лазерное излучение работает при комнатной температуре и атмосферном давлении, а сам лазер имеет более компактные размеры по сравнению с электролизером. А отходами производства «зеленого» водорода является оксид алюминия, который может быть использован для создания адсорбентов, керамических изделий, носителей катализаторов.

Июнь: построен и запущен единственный в мире радиогелиограф для изучения космоса

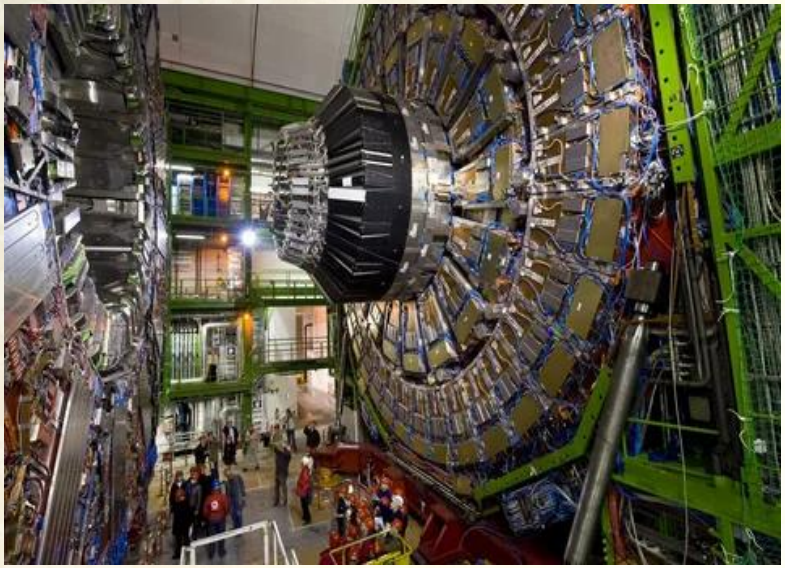
Завершено строительство единственного в мире функционирующего многоволнового радиогелиографа. (в Китае есть лишь прототип такого инструмента). Главная задача нового инструмента заключается в проведении фундаментальных исследований ближнего космоса и околоземного пространства, а также в построении 3D-модели околосолнечного космического пространства. Уже получены первые снимки короны Солнца с помощью нового инструмента в двух диапазонах частот.

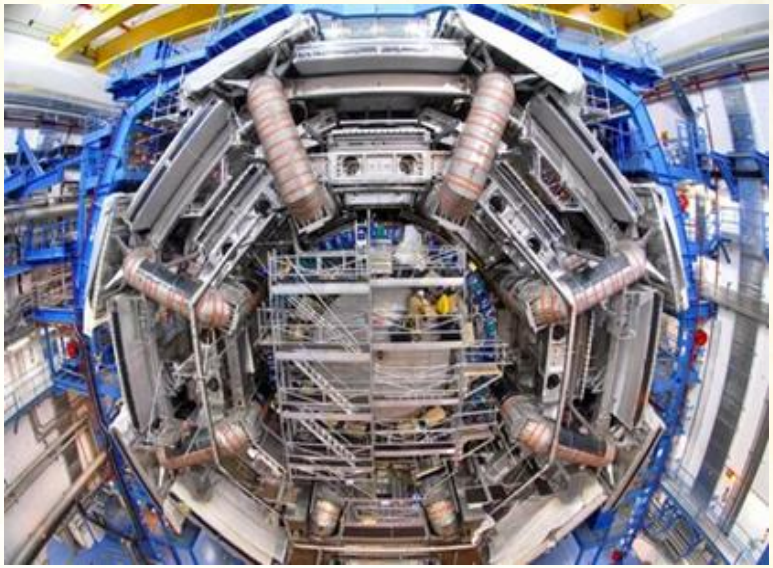
Июль: завершена разработка и сборка самого мощного в мире жидкотопливного ракетного двигателя



Завершена разработка и сборка самого мощного в мире жидкотопливного ракетного двигателя с дожиганием окислительного генераторного газа РД-171МВ для ракеты среднего класса «Союз-5» и проектируемой сверхтяжелой ракеты «Енисей». Он собран полностью из отечественных деталей. Следующий этап - межведомственные испытания двигателя и серийная поставка.

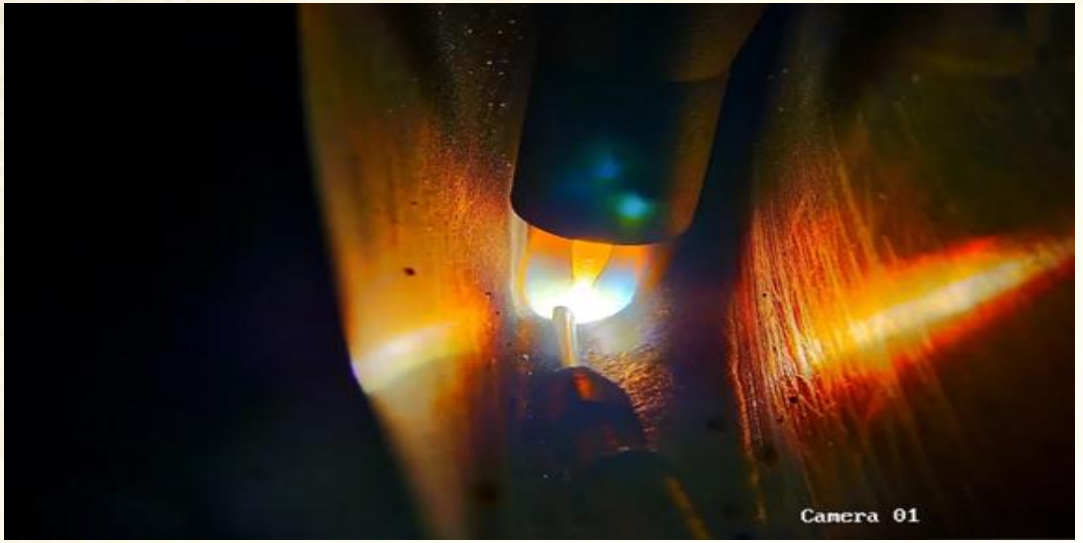
Август: российские ученые приняли участие в международном эксперименте на Большом адронном коллайдере





Научно-исследовательским институтом ядерной физики МГУ проведен поиск тяжелых заряженных резонансов, которые не предсказаны Стандартной моделью физики элементарных частиц. Эксперимент проводился с помощью многоцелевого коллайдерного детектора ATLAS, установленного на Большом адронном коллайдере в Швейцарии. Получены новые данные по существующим моделям, предсказывающие новые тяжёлые резонансы, такие как суперсимметрия, техницвет, дополнительные пространственные измерения.

Сентябрь: собран первый в мире робот для сварки в атомных реакторах

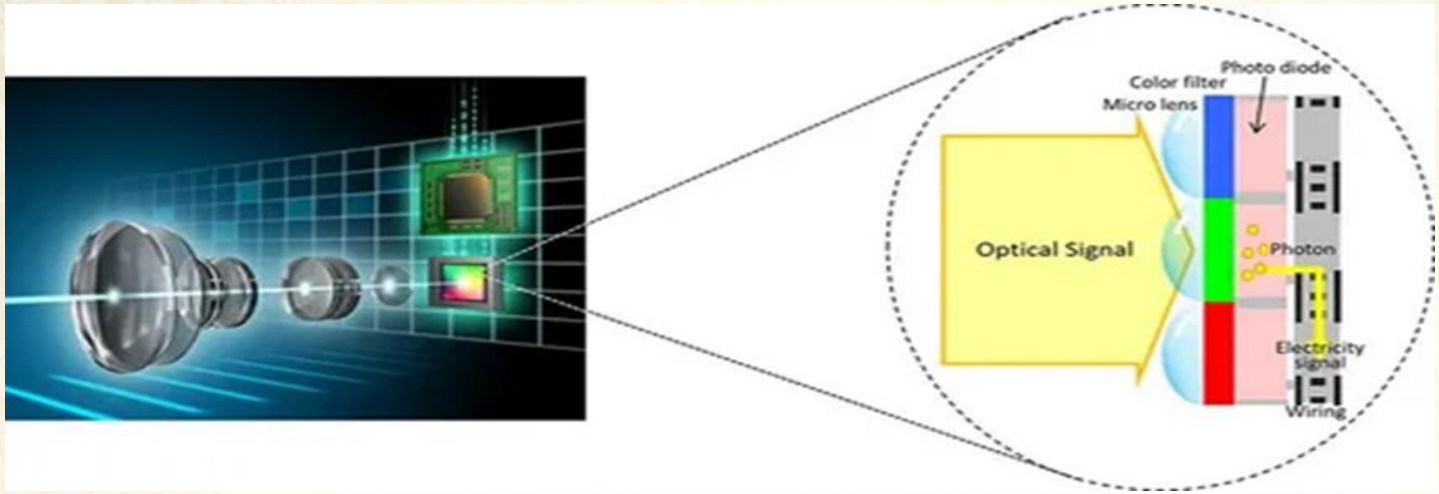


Специалисты «Ростеха» разработали инновационную сварочную систему с ЧПУ, которая способна проводить высокоточную сварку в ограниченных пространственных условиях внутри отсеков атомных реакторов. Это уникальное оборудование, первое в своем роде в мире, специально разработано для предприятий в области атомной энергетики. Основной метод сварки, применяемый в этой установке, - аргонодуговая сварка может работать с жаропрочной сталью при высоких токах до 500 ампер в течение трех часов без перерывов.

Октябрь: впервые в мире получен новый изотоп ливермория-288

Учёные зафиксировали образование ранее неизвестного изотопа ливермория-288 (116-й элемент Периодической таблицы). Время жизни этого нового изотопа составило менее 1 миллисекунды, что подчеркивает его крайне нестабильную природу. И хотя синтез нового изотопа ливермория-288 не являлся первоначальной целью эксперимента, это событие представляет собой важное дополнение к науке.

Ноябрь: создан первый в России гибкий тонкоплёночный датчик освещения



Разработан тонкопленочный матричный фотосенсор с широким спектральным диапазоном. Это устройство представляет собой датчик освещения толщиной 3 микрометра, созданный с использованием органических и перовскитных материалов. Он обладает гибкостью и уникальными оптическими свойствами: регистрирует свет низкой интенсивности, что позволяет обнаруживать широкий диапазон энергии излучения. Благодаря этому, разработку можно использовать на различном оборудовании, включая медицинские и промышленные рентгеновские установки, а также в приборах ночного видения.

Декабрь: придумана защита от возгораний для литий-ионных аккумуляторов

Создан полимерный слой для нанесения между фольгой и катодным веществом в литий-ионных аккумуляторах, который действует как эффективная защита от возгораний и взрывов. Он способен проводить электричество, но при превышении определенного напряжения перестает это делать. Это свойство предотвращает перегрев аккумулятора и исключает возможность самовозгорания. При этом полимер содержит органические цепочки с атомами никеля, что позволяет предотвратить вздувание аккумулятора, даже при его случайном нагревании любыми другими способами.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

Научная библиотека

http://library.donnuet.ru/

©Научная библиотека ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ», Отдел обслуживания технической литературой, 2024