

ISSN 0131—1417

ЮНЫЙ ТЕХНИК

1²⁰

12+

КОГДА ПОСТРОЯТ
КОСМИЧЕСКИЙ ЛИФТ?





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

№ 1 январь 2020

В НОМЕРЕ:

И дедушки, и внуки посетили фестиваль науки	2
ИНФОРМАЦИЯ	10
«Альфаомобиль» и другие	12
История «вывихнутого» крыла	18
Новости Вселенной	24
Космический лифт?	28
У СОРОКИ НА ХВОСТЕ	34
«Инопланетянин» в зоопарке	36
Твердые, но... жидкие	39
ВЕСТИ С ПЯТИ МАТЕРИКОВ	42
Быть человеком. Фантастический рассказ	44
ПАТЕНТНОЕ БЮРО	52
НАШ ДОМ	58
КОЛЛЕКЦИЯ «ЮТ»	63
Электричество из... малины	65
«Солнце» в кармане, или Внешняя фотовспышка	69
ЗАОЧНАЯ ШКОЛА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	75
ЧИТАТЕЛЬСКИЙ КЛУБ	79
ПЕРВАЯ ОБЛОЖКА	

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

до 12 лет
12 — 14 лет
больше 14 лет



И ДЕДУШКИ, И ВНУКИ ПОСЕТИЛИ ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ

Четырнадцатый ежегодный научный фестиваль НАУКА 0+, недавно закончившийся в Москве, стал кульминацией в рамках Международного года Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева. На нем вместе с другими побывал и наш специальный корреспондент Владимир БЕЛОВ.

Верно говаривал еще Козьма Прутков, что нельзя объять необъятное. Нет в нашей стране, да и на всей планете, человека, который бы мог сказать, что посетил все мероприятия фестиваля, побывал на 90 с лишним площадках, в течение двух месяцев передвигаясь вместе с праздником науки из города в город, из поселения в поселение через часовые пояса с востока на запад.

Так что и ваш корреспондент не может сказать, что видел все. Описать же он способен лишь то, что узнал, побывав на Воробьевых горах, в знаменитом МГУ, где проходила одна из кульминаций праздника.

Для начала несколько цифр и фактов. В рамках фестиваля только в столице России прошло более 6000 встреч, показов и прочих мероприятий. Здесь были интерактивные выставки, опыты и эксперименты, лекции нобелевских лауреатов и беседы с молодыми учеными, научные шоу и интеллектуальные дискуссии, экскурсии и кинопоказы... К этому стоит добавить телемосты с обитателями Международной космической станции, сотрудниками Европейской организации ядерных исследований ЦЕРН, полярниками антарктических станций, сотрудниками ядерно-инновационного кластера в Дмитровграде...

Главная героиня нынешнего фестиваля — Периодическая таблица химических элементов — предстала перед участниками фестиваля во всей красе в рамках интерактивной выставки в Фундаментальной библиотеке МГУ. И это не случайно, поскольку 2019 год прошел под знаком 150-летия открытия Периодической таблицы Дмитрием Ивановичем Менделеевым.

Как сказал в своем выступлении председатель оргкомитета московского фестиваля, ректор МГУ имени М. В. Ломоносова, академик Виктор Садовничий, в нем приняли участие все, кто так или иначе интересуется наукой, делает в ней свои первые шаги, и те, кто стре-



мится расширить свой кругозор, открыт новым познаниям, а также те, кто посвятил науке всю свою жизнь, с головой погрузившись в профессию ученого, естествоиспытателя и изобретателя.

Виктор Антонович Садовничий, выступая в «Золотом лектории» Фундаментальной библиотеки Московского университета, сказал так: «Фестиваль науки — праздник, который мы задумали для молодых ребят, школьников, чтобы, будучи еще маленькими, они увидели чудеса, которые здесь происходят, запомнили их на всю жизнь». И затем пришли в науку, как и их предшественники — дедушки и бабушки, мамы и папы.

А президент Российской академии наук Александр Сергеев объяснил, как таблица Менделеева связывает науки о космосе, молекулярную биологию и материаловедение. Его лекция называлась: «Периодическая таблица элементов: универсальный язык науки от космоса до новых материалов». «Все, что существует вокруг нас, все то, что есть в нас, и что есть мы, — это химические элементы, — подчеркнул академик А. М. Сергеев. — Поэтому открытие того, из чего состоит мир, — величайшее научное открытие в истории человечества...»

Александр Михайлович рассказал о жизненном пути Дмитрия Ивановича Менделеева, о судьбе его великого открытия, о современном понимании Периодической таблицы химических элементов, о том, возможно ли сегодня открытие новых элементов, и не станет ли 118-й элемент, получивший при жизни имя российского академика Юрия Оганесяна, последним в таблице.

«Значимость открытия, сделанного полтора века назад, продолжает расти, — сказал академик Сергеев. — Оно обещает открыть принципиально новые страницы в истории науки и уточнить понимание того, откуда взялись химические элементы, из которых состоит вся наша Вселенная...»

«У нас в Дубне и еще в трех ядерных центрах (в США, Японии и Германии) ведутся работы по синтезу сверхтяжелых элементов, — отметил А. М. Сергеев далее. — Синтез происходит за счет столкновения двух уже известных ионов — элементов таблицы Менделеева — в ускорителях, и ученые смотрят результаты такой реакции.

В Дубне в 2019 году была запущена так называемая «фабрика новых элементов», которая позволяет исследовать взаимодействие ядер известных тяжелых элементов для получения более тяжелых ядер. И эти исследования продолжаются...»

Об этом свидетельствует и макет новой установки, представленный на выставке в фойе Фундаментальной библиотеки МГУ. «Перед вами макет нового ускорителя типа циклотрон, — пояснил Кирилл Гикал, руководитель исследовательской группы Объединенного института ядерных исследований в Дубне (ОИЯИ). — Ускоритель был создан для выполнения одной из основных задач нашего института, а именно, программы по синтезу сверхтяжелых элементов...»

В ОИЯИ за последние 60 лет было открыто десять новых элементов таблицы Менделеева. И, чтобы перейти к синтезу более тяжелых элементов, потребовалась интенсивность пучков более чем в 10 раз сильнее нынешних. Для этого и была создана установка ДЦ-280 — база фабрики сверхтяжелых элементов.

Пучок частиц выходит из ионных источников, идет в центр ускорителя, там про-



исходит его ускорение, затем он транспортируется к сепаратору. На сепараторе стоит мишень. Пучок сталкивается с мишенью и далее с помощью магнитных элементов доставляется в детекторную камеру, где по количеству альфа-распадов ученые судят, какой элемент получили. «Сейчас мы работаем над получением 119-го и 120-го элемента», — уточнил К. Гикал.

Немногие университеты мира могут похвастаться своими космическими аппаратами, такими как студенческие спутники Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. О новом малом спутнике «Сократ» мне рассказал студент 4-го курса кафедры физики космоса физфака МГУ Александр Разумов.

«Таких малых спутников запущено уже три: наш космический аппарат «Сократ», «АмурСат» — Амурского Государственного университета и КА «ВДНХ-80», собранный совместно с нашими специалистами к 80-летию Всероссийской выставки, — отметил Александр. — Аппаратуру для них создали сотрудники НИИ ядерной физики при физфаке МГУ. Все они по наполнению идентичны. Отличие лишь в том, что КА «ВДНХ-80» снабжен ретранслятором голосовых сообщений для поздравления землян с 80-летием выставки...»

Спутники были запущены 5 июля 2019 года с космодрома «Восточный». На расчетные орбиты их вывела ракета-носитель «Союз-2».

Целевая задача спутника «Сократ» — мониторинг космической погоды на низких околоземных орбитах, отработка новых технических решений и приборов. Его полезную нагрузку составляют детекторы заряженных частиц, преобразователь питания и приемник. «На нашем маленьком спутнике два детектора, — уточнил А. Разумов. — Один изучает гамма-частицы, второй, как и его предшественники на студенческих спутниках «Татьяна» и «Ломоносов», исследует ультрафиолетовое излучение...»

«Татьяна» была запущена в 2005 году. Она подробно мониторила солнечную активность и радиационные пояса Земли. Космический аппарат наблюдал за событиями в атмосфере, когда прилетающие частицы ионизировали ее.

Затем полетел спутник «Ломоносов». Он продолжал эти наблюдения, пока с него не прекратили поступать сообщения.

«С помощью приборов малого космического аппарата «Сократ» мы хотим дальше развивать технологию изучения ультрафиолетового излучения. Один оборот вокруг Земли он делает за полтора часа. Как работает «Сократ», можно наблюдать в режиме реального времени. На интернет-странице r4uab.ru/orbitron-setting вы найдете инструкцию, как это сделать. Каждые полтора часа он пролетает над пунктом управления и сбрасывает информацию со своих детекторов, которая позволяет прогнозировать дальнейшую космическую погоду», — закончил свое повествование Александр Разумов.

«В последнее время широкое применение в самых различных областях находят электронные ускорители, — рассказала студентка кафедры общей ядерной физики физфака МГУ Юлия Александрова. — Так, например, они применяются для обработки продуктов, в частности клубники, чтобы она могла дольше храниться без всяких пестицидов и других вредных веществ. Мы облучаем продукт, из-за чего всякие бактерии и микробы погибают. Затем короткоживущее излучение пропадает и остается чистая клубника, которая может храниться в холодильнике не 2 — 3 дня, как обычно, а месяц или два...»

«На соседнем стенде представлены электронные устройства, которые делает лаборатория электронных ускорителей МГУ для контрольно-пропускных пунктов на границе. Они применяются для просвечивания фур на таможне и помогают эффективнее обнаруживать контра-

