ОТКРОЙ СВОЙ КОСМОС

журнал школы № 525 • выпуск № 17 • апрель 2021

Тема номера:

«ГОД НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

ЖУРНАЛ 525 ШКОЛЫ

ОТКРОЙ СВОЙ КОСМОС

**Тематический выпуск ежемесячного
школьного издания «Высокое напряжение»
N 16 февраль 2021**

Главный редактор

Анна ЧУДИНОВА/miss.chudinova2003@yandex.ru

Главный художник

Полина ДЕМИДОВА / pdemidovaa@gmail.com

Над номером работали
София ДУТОВА, Софья МАРУТЬЯНЦ, Юрий СИМУЧЕНКОВ,
Мария ЯРКИНА, Елизавета РАДЧУК, Дарья ОРЛОВА,
Мария КОРЯГИНА, Ульяна НОВИКОВА, Арина МУРОВА,
Есения СМОЛЯР, Анастасия СЕНТБЕКИРОВА, Денис СЕЛЕЗНЕВ,
Анна ВОЙТОВИЧ, Фёдор ЗИНЧИК, Полина СЕДОЙКИНА,
Надежда НАТАЛЕНКО, Елизавета БАРАНОВА, Юрий СИМУЧЕНКОВ,
Дмитрий ЖЕРДЕВ, Елизавета ФОМИНА, Роман ПЕТРОВ,
Элина БОЛЬШУТКИНА, Кирилл ОСАДЧИЙ, Ксения КОВАЛЕВА,
Антон ПИЛИПЕНКО, Александра БИРОВА

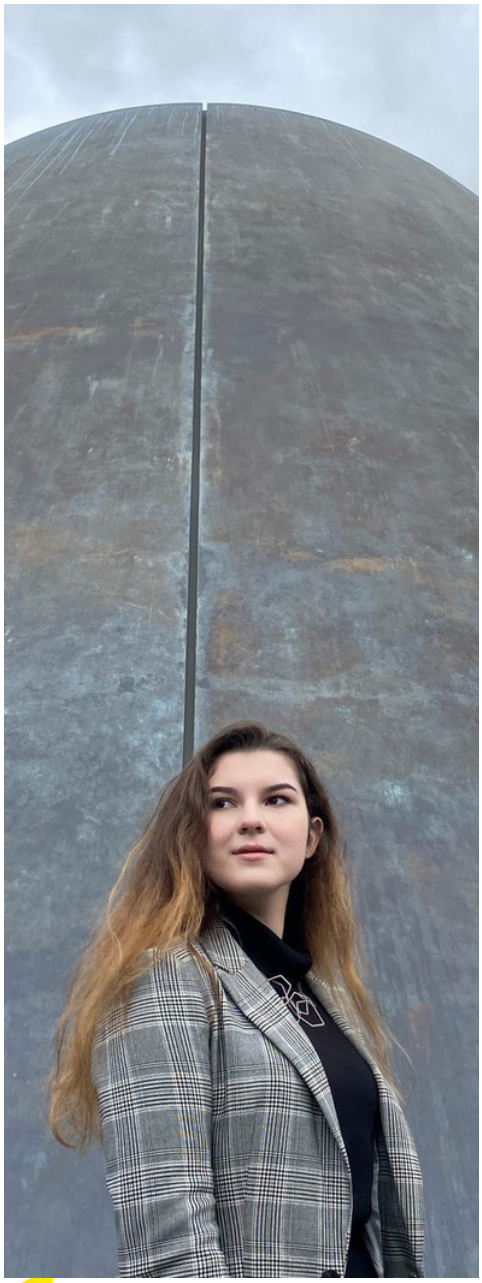
Руководители проекта
Татьяна СИВОВОЛОВА/sivtany@mail.ru
Елена МИХАЙЛОВА/melena525@mail.ru

Адрес редакции
196211, г. Санкт-Петербург, пр. Космонавтов, д.21 к.4
телефон/факс: (812) 378-16-45
e-mail: school525@spb.edu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. На переднем крае науки 5
2. Космос рядом 31
3. Космический Петербург 39
4. Моя будущая профессия 57

СЛОВО РЕДАКТОРА



Наша школа № 525 с углубленным изучением английского языка имени дважды Героя Советского Союза Г.М. Гречко Московского района Санкт-Петербурга очень тесно связана с просторами Вселенной в первую очередь своим названием. Наша школа уже почти год с гордостью носит имя советского космонавта, совершившего три космических полета. Помимо этого, ученики 525 школы всегда находились отчасти в космическом пространстве, потому что оба корпуса школы находятся на проспекте Космонавтов.

Ни для кого не секрет, что 2021 год объявлен годом науки и технологий. Каждый месяц этого года посвящен определенной отрасли научной деятельности. 12 апреля 1961 года в 9:07 по московскому времени космический корабль «Восток» с человеком на борту стартовал с космодрома Байконур. Так 60 лет назад Юрий Алексеевич Гагарин – лётчик-космонавт СССР открыл в космонавтике новую эру. Так апрель бесспорно может именоваться самым космическим месяцем 2021 года.

Нельзя не отметить, что наши юные журналисты недавно уже создали журнал, посвященный космосу, в котором рассмотрели все грани этого слова. На этот раз ребята решили создать новый выпуск, в котором рассмотрят космонавтику как постоянно развивающуюся и притягивающую внимание совокупность отраслей науки и техники.

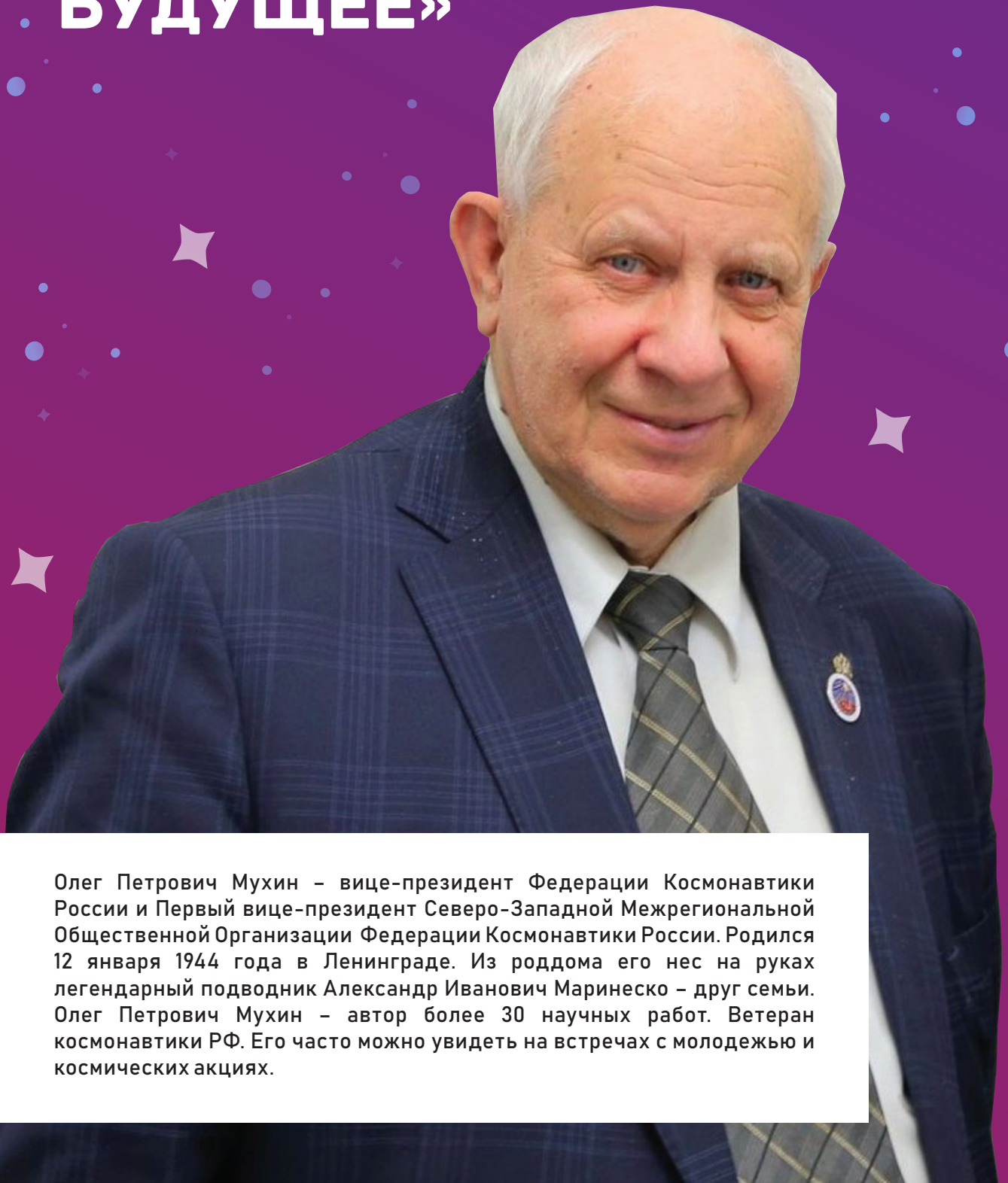
В этом журнале вы можете прочитать уникальные интервью и увлекательнейшие репортажи учеников 525 школы, благодаря которым сможете узнать о самых последних достижениях отечественной науки и познакомиться с «космическим Петербургом».

Анна ЧУДИНОВА, 11в класс

НА ПЕРЕДНЕМ КРАЕ НАУКИ

Исследование космоса – постоянно развивающаяся область деятельности российских специалистов, поэтому очень сложно уследить за последними достижениями отечественной космонавтики. В этом разделе мы попробуем сделать это вместе с нашими юными журналистами.

ОЛЕГ ПЕТРОВИЧ МУХИН: «КОСМОС – ЭТО НАШЕ БУДУЩЕЕ»



Олег Петрович Мухин – вице-президент Федерации Космонавтики России и Первый вице-президент Северо-Западной Межрегиональной Общественной Организации Федерации Космонавтики России. Родился 12 января 1944 года в Ленинграде. Из роддома его нес на руках легендарный подводник Александр Иванович Маринеско – друг семьи. Олег Петрович Мухин – автор более 30 научных работ. Ветеран космонавтики РФ. Его часто можно увидеть на встречах с молодежью и космических акциях.

Олег Петрович Мухин – член Бюро Президиума Федерации космонавтики России и первый вице-президент Северо-Западной межрегиональной общественной организации Федерации космонавтики Российской Федерации, почётный академик Российской академии космонавтики имени К. Э. Циолковского. Вся жизнь Олега Петровича связана с космонавтикой. Он даже родился в один день с главным конструктором С. П. Королевым. Мухин учился и работал в Военмехе, в космической академии им. А.Ф. Можайского, в Музее космонавтики и ракетной техники имени В.П. Глушко, расположенном в Петропавловской крепости. Он знал лично Валентина Петровича Глушко и участвовал в работе Ленинградской секции ФК СССР, стоял у истоков Федерации космонавтики РФ. Сегодня мы пришли офис организации, который находится в Петропавловской крепости, и беседуем с Олегом Петровичем о космосе, об организации, которую он возглавляет, о состоянии российской космонавтики и об отношении молодежи к ней.

Олег Петрович Мухин на стартовой площадке.

– Как и когда Вы начали интересоваться космосом?

– Сначала я интересовался морем: мне нравились корабли, путешествия. Со временем увлечение морской тематикой плавно перетекло в астрономию. На смену интересов были причины: в это время был запущен первый спутник, затем Юрий Гагарин полетел в космос. Мои ориентиры серьёзно переключились на космос. Мой отчим тоже сыграл важную роль: он часто водил меня по музеям, играл со мной в тематические игры.

В этих фотографиях - вся жизнь.

– Как и когда Вы стали вице-президентом федерации космонавтики России?

– В 1983 году был создан Ленинградский комитет, где я был ответственным секретарём. К этому моменту я был знаком со многими легендами космоса. После распада Советского Союза создали Федерацию Космонавтики России. Я вошел в её бюро. По предложению моей знакомой, мы решили создать свою новую организацию. Председатель Николай Рукавичников поддержал эту идею. Впоследствии меня избрали вице-президентом Федерации Космонавтики. Первым президентом был космонавт Леонид Кизин, он был начальником академии «Можайки», потом был Георгий Гречко, хотели взять Сергея Кри-

калева, однако, он в это время был в космосе, и Георгий Михайлович согласился, пока Сергей в космосе. Так получилось, что на этой должности он задержался на пять лет. Далее возглавил Сергей Крикалев.

– Какие задачи стоят перед вами, как перед руководителем такой организации?

Космический сувенир.

– Наблюдать и следить за всеми (смеясь). Мы проводим огромное количество разных мероприятий, в которые привлекаем множество интересных людей. Недавно проводили «КосмоСтарт» куда мы приглашали школьников, студентов и работников космической отрасли. Школьник общаются со студентами, которые рассказывают им о поступлении и учебе, а работники просвещают студентов.

– На ваш взгляд, существует ли жизнь за пределами нашей планеты?

– Думаю, что да! Ведь масштабы вселенной поражают воображение. Вы выходите и смотрите на звездное небо, видите огромной количество звезд. Мое мнение, что жизнь на планету земля пришла из космоса. Неспроста людей всегда тянуло в космос.

– Как вы думаете, найдется ли гуманитариям место в космосе?

– Обязательно! Без людей «искусства» жизнь невозможна. Все профессии в космонавтике задействованы, начиная от проектирования, заканчивая полетами. Куда же без гуманитариев!

– Как вы отреагировали на объявление Года науки и технологий?

– Очень хорошо. Как дальше будет, это уже другой вопрос. Но очень радует тот факт, что о науке не забыли.

– Настолько трудно, по вашему мнению в эпоху расцвета таких компаний как SpaceX нашей космонавтике развиваться и конкурировать и реально ли это вообще?

– Сейчас нет, но, полагаю, в ближайшем будущем появятся. Я могу сказать, что все упирается в решение сверху, будут выделены средства или нет. Все это решается финансами. А американцы, конечно, понимают, что они потеряли первенство, и для них это тоже вопрос внутренний. Почему китайцы полетели? Китайцам было важно полететь для того, чтобы показать, что у них страна великая. Что они

Ключ на старт. Сувенирная копия настоящего ключа.

Журналисты 525 школы в гостях у Олега Петровича Мухина.

великие и они могут это сделать. Они полетели и запустили своего тайконавта.

– Кто является Вашим кумиром в области космонавтики?

– Сергей Павлович Королев и Валентин Петрович Глушко. Королев – прекрасный организатор, сначала космонавтикой не бредил. Он смог организовать это направление, создать производство, но без двигателей Глушко это все не сработало бы. Сердце ракеты – это двигатель. Мы гордимся, что он работал здесь, в Петропавловской крепости. Глушко сыграл важнейшую роль, без сомнений. Именно поэтому эти люди стоят у меня на первом месте!

– По Вашему мнению, в наше время космосу уделяется достаточное внимание в плане образования?

– Я думаю, нет. Хорошо, что астрономию вернули в школьную программу. Астрономия – это наша надежда, что в школах вновь начнут изучать космос.

– Как это можно изменить?

– Рассказывать про космос, пропагандировать. Когда на телевидении освещают проблему незаинтересованности молодёжи в космической тематике, я всегда говорю: «Вы же им совсем ничего не рассказываете!». Раньше транслировался каждый запуск, рассказывалось о работе на орбитах. К сожалению, сейчас вы этого не увидите. Это редкий случай. Никто не показывает, как космонавты работают на орбитах.

– Что для вас значит «космос»?

– Космос – это наше будущее; место, где мы будем находиться в дальнейшей жизни. Космос – это то пространство, которое тянет к себе, его хочется познать.

БЕСЕДОВАЛИ Полина ДЕМИДОВА, София ДУТОВА, Софья МАРУТЬЯНЦ
Фото: Юрий СИМУЧЕНКОВ

ИРИНА АНАТОЛЬЕВНА ИСАЕВА: «В КОСМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ НУЖНЫ ЛЮДИ РАЗНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ»

Ирина Анатольевна Исаева – координатор Северо-Западной межрегиональной общественной организации Федерации Космонавтики России. Без нее трудно представить что-то связанное с публичной космонавтикой в Петербурге, будь то фестивали, праздник 12 апреля, школьные олимпиады, приезды космонавтов, или открытие музея космонавтики в нашей школе. Мы поговорили с Ириной Анатольевной о предстоящих мероприятиях, которые пройдут в честь празднования Дня космонавтики и о многом другом.

– На сайте вашей организации мы видели интригующее название проекта – «Космический туризм». Это вы туристов в космос собираетесь отправлять?
– Когда-то, в 2004 году мы стали думать о том, как школьникам дать возможность что-то посмотреть своими глазами. Не у каждого есть возможность полететь на космодром, это удовольствие всегда было очень дорогим. Я, посмотрев дважды своими глазами, считаю, что каждый человек на Земле должен хотя бы один раз жизни увидеть старт космического корабля. Это захватывающее зрелище: перехватывает дыхание от мощи, преклоняешься перед этим творением человечества, восхищает, что это сделано руками людей. Мы начали делать программу для поездок детей в Звездный городок. Сначала это была однодневная поездка в центр подготовки космонавтов и центр управления полетом. За один день была возможность посетить экскурсию по тренировочной базе, увидеть, как тренируются космонавты. Далее, поездка в центр управления полетами, а вечером при возможности мы могли посетить музей космонавтики.

– Еще нас заинтересовал проект «Космический Петербург». Город наш действительно необыкновенной, можно сказать, космической красоты. А что имеется в виду в вашем проекте?
– Это моя любовь, это моя страсть! У меня нашлась девочка, которая в то время была студенткой, сейчас она является заместителем заведующего кафедрой политологии РАНХИГС, которая пришла и сказала: «А давайте мы вместе попробуем сделать проект “Космический Петербург”?». Мы стали разрабатывать, собирать все данные по точкам города, связанные с космонавтикой. Сейчас у нас уже есть очень большая таблица важных космических мест Санкт-Петербурга. На основе этих данных для форума «КосмоСтарт» мы сделали квест. В этом году мы сделаем два квеста: один в марте, другой в апреле. И сделаем в апреле новый квест по Васильевскому острову. Участие в командах. Это самый удобный вариант, он пешеходный, мы основываемся только на том, чтобы пройти приблизительно десять километров. Люди могут спокойно пройти пешком в пределах двух часов. Больше уже тяжело. Команды организуются самостоятельно.

– Это хорошая идея для проекта нашей школы – «Космический Московский район»!
– Да, до Московского района мы еще не дошли, а ведь в вашем районе кроме знаменитой Пулковской обсерватории мало что известно большинству горожан.

– Почему именно сейчас объявлен Год науки? Обычно это связано с юбилеем, с какой-то датой. Вроде бы логичнее было объявлять Год науки в 2024 году, когда будет отмечаться 300-летие нашей академии.
– Мы думаем, что это связанно с 60-летием полета Юрия Гагарина. Наше предположение, что год науки и технологий приурочен именно к этой знаменательной дате. Сейчас многие исторические события подвергаются пересмотру, но то, что первым в космос полетел русский человек, не оспаривает никто. Очень хорошо, что хотя бы таким образом молодое поколение будет знать про космос и про все, что связанно с космонавтикой.

– Мы задавали вопрос учащимся 7-11 классов, хотели бы они стать космонавтом, астрономом, инженером в космической отрасли, и, к сожалению, почти никто не мечтает стать космонавтом, мало кто видит свое будущее в космической отрасли. Как вы думаете почему?
– Космонавтов за всю историю было 125, начиная с Гагарина. Много это? Это очень мало. Мы должны знать их всех наизусть. Однако людей, которые готовят тот самый космический полет и людей, которые работают на космонавтику – миллионы, все они в разных отраслях. Необязательно работать на космодроме Байконур или в Центре подготовки космонавтов. Можно быть биоинженером, можно быть IT-специалистом, более того, можно быть хорошим юристом-международником, экономистом, одним словом, в космиче-

ской сфере нужны люди разных специальностей. Если ты знаешь космос и все, что с этим связанно – у тебя просто другие человеческие возможности. Не обязательно быть космонавтом, надо хотя бы знать.

– Что вы думаете про нашу инфраструктуру, связанную с космосом? Или настолько трудно, по вашему мнению в эпоху расцвета таких компаний как SpaceX нашей космонавтике развиваться и конкурировать? И реально ли это вообще?

– Нам, конечно, конкурировать с Маском сложно. Во-первых, Илон Маск не только прославился как прекрасный менеджер, но и создавал он всё с нуля. Сначала с помощью государственного финансирования были сделаны все конструкторские разработки. Потом, чтобы быстрее провести опытные эксперименты, полет отдали в частные руки. Маск стал теми частными руками, которые получили финансирование, но при этом он еще и отработал все быстрее. У нас, к сожалению, нет таких частных компаний в стране, которые готовы рисковать, которые готовы работать на таком же уровне. Боюсь, что в ближайшем будущем конкурировать мы не сможем. Вот у нас была надежда на компанию S7, но, к сожалению, погибла владелица, и космическая программа свернулась Наши скандальные истории мешают продвижению вперед, да и вообще причин для остановки прогресса достаточно. Молодёжь, которая выпускается и хочет работать в космонавтике, мечтает попасть в летно-испытательное дело, ракетно-космической корпорации. Никто не хочет заниматься рутиной, все хотят заниматься сразу новым, перспективным и интересным делом.

– Что порекомендуете почитать, чтобы изучить тему космоса?

– Очень много книг о космосе имеется. Вот, например, (показывая на внушительные стопки книг в шкафу) замечательные книги. В библиотеке космонавтики около 1500 разных книг. Надо читать и изучать космос. Это очень интересно.

Беседовали Полина ДЕМИДОВА, София ДУТОВА, Софья МАРУТЬЯНЦ
Фото: Юрий СИМУЧЕНКОВ

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ – 2020

Роман ЛУКИН, 10а класс

Поскольку 2021 год начался лишь относительно недавно, то актуальнее всего будет рассказать об отечественных достижениях в сфере космоса за прошедший, 2020 год.

Для начала немного о том, что нельзя назвать определенным техническим или научным достижением, а скорее весьма показательным результатом. Второй год подряд «Роскосмос» избегает аварий. За последние 26 месяцев осуществлено 50 успешных космических пусков подряд. Подобный результат не наблюдался с 1993 года.

Запуски космических аппаратов

Всего было произведено 17 успешных запусков, последний из них в 2020 году – 28 декабря. На орбиты выведено почти 120 космических аппаратов (21 из них — российский). По семь запусков было произведено с космодромов Байконур и Плесецк. Ещё один осуществлялся с Восточного в Амурской области, став шестым по счёту для этого российского космодрома. Наконец, однажды «Роскосмос» задействовал космодром Куру во Французской Гвиане.

Среди выведенных российских аппаратов можно выделить несколько наиболее важных, которые предназначены для использования в различных сферах. Например, шесть спутников семейства «Гонец-М», которые должны передавать данные для стационарных и подвижных объектов на территориях, где существуют пробелы в покрытии наземных сетей связи.

Также, благодаря успешному запуску, на орбиту выведен спутник связи нового поколения «Меридиан-М». Начали свою работу и телекоммуникационные космические аппараты «Экспресс-103» и «Экспресс-80», которые отвечают за услуги фиксированной и подвижной связи, обеспечивают цифровое телерадиовещание и высокоскоростной доступ в сеть Интернет. Сразу двумя аппаратами пополнилась наша система спутниковой навигации «Глонасс», а если быть более точным, то речь идёт о «Глонасс-М» и «Глонасс-К» — второй из них, в отличие от других типов, позволяет передавать два типа навигационных сигналов.

«Ангара-А5»

Впервые за шесть лет полетела тяжёлая ракета «Ангара-А5». Она стартовала с космодрома Плесецк 14 декабря. По данным Минобороны, ракета вывела разгонный блок «Бриз-М» с макетом космического аппарата (так называемой «болванкой») на заданную траекторию полёта. Прошла без замечаний также и

доставка груза массой почти 2,5 тонны на высоту 36 тысяч километров.

Вскоре Рогозин сообщил, что на 2021 год намечены сразу два пуска «Ангары», тяжёлого и лёгкого классов ракеты. К концу 2022 года лётные испытания должны быть завершены. Всего планируется осуществить шесть успешных запусков.

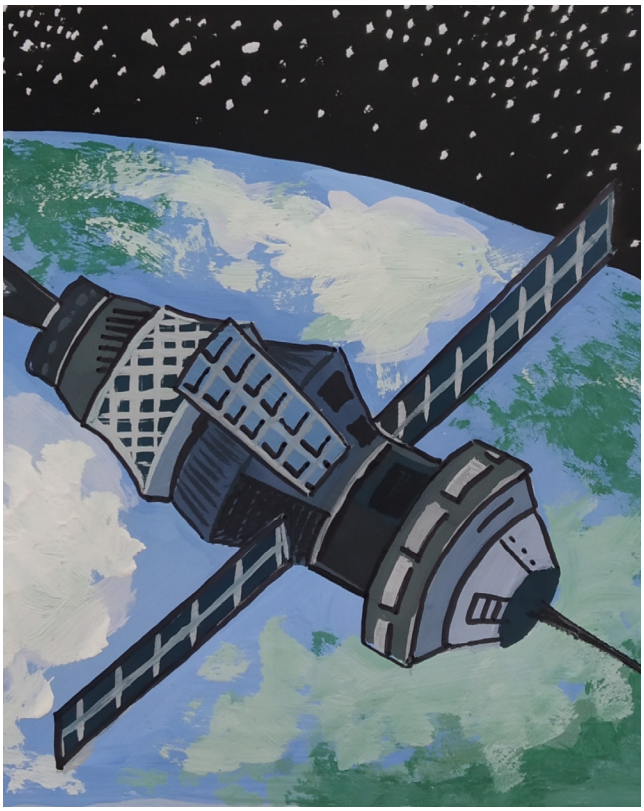
В 2025 году завершается эксплуатация «Протонов», им нужна достойная смена. Причём планы на «Ангару» не только у Минобороны, но и у самого «Роскосмоса», поскольку в 2023 году с её помощью начнутся испытания нового пилотируемого корабля «Орёл». Более того, в относительно недалёком будущем усовершенствованная ракета с водородной ступенью «Ангара-А5В» будет использоваться для пилотируемых полётов российских космонавтов на Луну. Успех этого проекта невозможен без нескольких пусков «Ангары», для чего необходимо минимум два пусковых стола или пуски двух ракет с перерывом между ними.

Телескоп «Спектр-РГ»

Российско-германский телескоп «Спектр-РГ», пришедший на смену работающему в радиодиапазоне аппарату «Спектр-Р», в 2020 году составил самую точную на сегодняшний день карту видимой Вселенной. Он провёл сканирование в рентгеновском диапазоне, а совсем недавно повторил этот процесс. Уже сейчас получено, условно говоря, в 10 раз больше данных, чем содержится в карте спутника ROSAT, которая оставалась лучшей на протяжении последних 30 лет.

По данным Института космических исследований (ИКИ) РАН, уже обнаружены порядка миллиона источников мягкого рентгеновского излучения, а также более тысячи источников жёсткого рентгеновского излучения. Это свидетельствует об обнаружении сверхмассивных чёрных дыр, которые находятся в процессе активного роста, — это, например, ядра активных галактик, а также сверхдалёкие квазары, светившие, когда Вселенная была моложе в 10 раз.

Помимо этого, обнаружены 20 тысяч неизвестных ранее скоплений галактик и около 200 тысяч новых звёзд. Всего за свою работу «Спектр-РГ» должен обнаружить миллионы объектов такого рода, в том числе три миллиона сверхмассивных чёрных дыр. Сегодня «Спектр-РГ» — единственный российский космический телескоп. По плану



Спутниковая связь. Рисунок Полины СЕДОЙКИНОЙ

следующая российская космическая обсерватория «Спектр-УФ» должна отправиться в космическое пространство в 2025 году.

Рекорд по скорости доставки экипажа и грузов

В октябре пилотируемый корабль «Союз МС-17» долетел до МКС за три часа и три минуты, что стало рекордом по скорости доставки экипажа и грузов. Это время включает и процесс стыковки, а отсчёт начинается непосредственно с запуска с космодрома.

Эту сверхбыструю схему тестировали в течение трёх лет на кораблях «Прогресс», прежде чем применить на

«Союзе». Дмитрий Рогозин отметил, что затраченное время меньше, чем занимает полёт из Москвы до Брюсселя. Отсылка к бельгийской столице понятна: именно там располагается штаб-квартира НАТО.

Специалисты Ракетно-космической корпорации «Энергия» уверены, что нельзя останавливаться на достигнутом результате, и намерены сократить время на доставку экипажа и грузов на МКС вдвое – до 1,5 часов.

Запуск корабля «Союз МС-16»

Ещё одним важным событием для пилотируемой космонавтики нашей страны является запуск корабля «Союз МС-16» в апреле. Он стал первым, выполненным на «Союзе-2.1а» — ракете-носителе, которая на 100% собрана из российских комплектующих. Ранее приходилось пользоваться «Союз-ФГ», система управления которого производилась на Украине.

Надёжность ракеты-носителя «Союз-2.1а» проверялась при выведении автоматических спутников кораблей «Прогресс»

Плавучий космодром «Морской старт»

Другое важное событие 2020 года: плавучий космодром «Морской старт» прибыл из США в Россию. Точка отправления — Лонг Бич. Именно отсюда уникальная стартовая платформа Odyssey и сборочно-командное судно весной прибыли друг за другом в порт временного базирования на Дальнем Востоке, где находится Славянский судоремонтный завод.

Изначально проект «Морской старт» запускался четырьмя странами в 1995 году: Россией, США, Украиной и Норвегией. Спустя 15 лет проект пережил банкротство. В 2014 году обстановка на Украине привела к тому, что закрылось производство ракет «Зенит», а это привело к неизбежному на тот момент прекращению пусков с «Морского старта».

Группа компаний S7 выкупила бездействующий плавучий космодром у «внучки» Ракетно-космической корпорации «Энергия» в 2016 году за 150 миллионов долларов США, полностью закрыв сделку в 2018 году. Из-за невозможности поставить 12 ракет «Зенит» из Украины было решено переместить комплекс в Россию.

Основная цель развития космонавтики в РФ – экспансия человечества в космосе, использование результатов деятельности для обороны страны и роста уровня жизни.

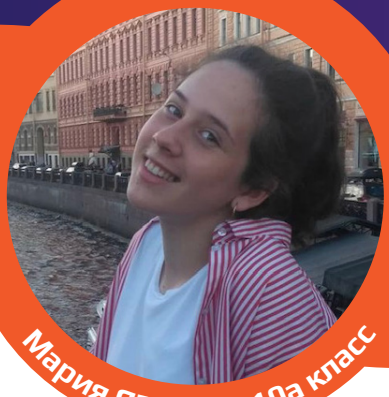
«Роскосмос» хочет проводить с плавучего космодрома пуски новой ракеты «Союз-5», которая должна прийти на смену ракете «Зенит». Сколько средств понадобится для того, чтобы восстановить работу комплекса, пока непонятно. Диапазон от 29 миллиардов рублей (оценка S7) до 91 миллиарда рублей (оценка «Росатома»). Тем не менее, вице-премьер Юрий Борисов считает, что комплекс может возобновить работу примерно в 2023-2024 годах.

«Союз-5»

Испытания ракеты-носителя проходят довольно успешно. Уже проведены экспериментальные работы в рамках создания четырёхкамерного двигателя РД-0124МС для второй ступени носителя. Также с успехом проведены огневые испытания первой энергетической установки с укороченным соплом. Подтверждена устойчивость работы камеры сгорания при пониженном давлении.

В заключение упомяну об озвученных планах на текущий, 2021 год. 26 декабря 2020 года ТАСС, со слов Дмитрия Рогозина, сообщил об основной цели развития космонавтики в РФ. Ей является экспансия человечества в космосе, использование результатов деятельности для обороны страны и роста уровня жизни. Также в декабре заместитель гендиректора по международному сотрудничеству «Роскосмоса» Сергей Савельев заявил, что особая роль освоении космического пространства отводится исследованию и добыче минеральных космических ресурсов.

СТРЕМЛЕНИЕ К ВЫСОТЕ



Мария ЯРКИНА, 10а класс

Время летит стремительно. В наше время полет в космос стал абсолютно привычным делом. И многие не обращают на это особого внимания. Но сегодня, в канун Дня космонавтики, хотелось бы напомнить о тех, кто своим трудом сделал невозможное – обыденностью. Их жизненный путь – ярчайшая иллюстрация неустанного стремления к поставленной цели.

Борис Федорович в испытательной лаборатории

Сегодня я хочу рассказать о своем деде – Щербакове Борисе Федоровиче. С юношеских лет Борис Федорович, как и многие его сверстники влюбился в небо. Это произошло тогда, когда еще о полетах в космос могли только мечтать. Настоящим первым его увлечением стало авиамоделирование. В те годы тысячи

Первая самостоятельная модель

мальчишек посвящали все свое время изготовлению легких моделей самолетов и планеров.

Увлечение авиацией – это именно то, с чего начинали все те, кому довелось стоять у истоков российской космонавтики. Уже тогда, он заинтересовался тем, как

можно быстрее и выше подняться над Землей. Вторая его модель уже была с реактивным двигателем, который он сделал своими руками.

На испытаниях реактивной модели.

В 1952 году Борис Федорович поступает в Ленинградский военно-механический институт, который заканчивает в 1957 году, защитив диплом по специальности «Стартовые комплексы ракет». С этого момента вся его жизнь будет посвящена ракетной технике.

В 2003 году Б.Ф. Щербаков был избран член-корреспондентом Российской Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского.

До последнего времени профессор Б.Ф. Щербаков преподавал в своей альма-матер – Балтийском Государственном техническом университете им. Маршала Д.Ф. Устинова. Им были подготовлены сотни высококлассных специалистов, которые продолжают традиции Российской ракетно-космической техники.

За заслуги и самоотверженный труд Б.Ф. Щербаков награжден орденами и медалями.

К сожалению, Борис Федорович не до-

Стенд

жил до наших дней. Я очень горжусь своим дедом, его целеустремленностью, настойчивостью в стремлении добиваться решения поставленных задач, твердостью в отстаивании своих убеждений и вместе с тем – душевной добротой и отзывчивостью.

Он всегда говорил: «Самое сложное - найти в жизни свою дорогу, но еще сложнее с нее не сворачивать».

Б. Щербаков с Г.Гречко

КТО ПЕРВЫМ ДОСТАВИТ ЧЕЛОВЕКА НА МАРС?

Анна ЧУДИНОВА, 11в класс

Основная тема этого номера журнала – «Космос: наука и технологии». Занимаясь изучением какого-либо интересного вопроса, нельзя не прибегнуть к социальным опросам, ведь общественное мнение тоже играет свою неоспо-

римо важную роль в любой сфере науки. Корреспонденты 525 школы провели анкетирование среди 150 учеников 7-11 классов, задавая такие вопросы:

1. Хотел бы стать космонавтом, астрономом, инженером в космической отрасли?
2. Нужно ли нам посылать сигналы в космос с координатами Земли?

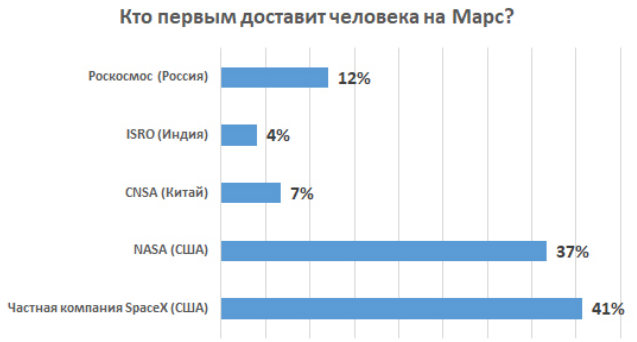
3. Считаете ли вы, что жизнь во Вселенной есть не только на Земле?
4. Считаете ли вы, что мы наблюдаем начало конца российской космонавтики?
5. Кто первым доставит человека на Марс?

И вот какие интересные результаты получили, обработав анкеты.

Космическую отрасль как сферу своей будущей профессиональной деятельности рассматривают 7% опрошенных учащихся, что говорит о довольно высокой заинтересованности данной сферой. 5% мечтаю заняться наукой, но в другой области, что оставляет надежды на развитие нашей «стареющей» науки, приток в нее молодых умов.

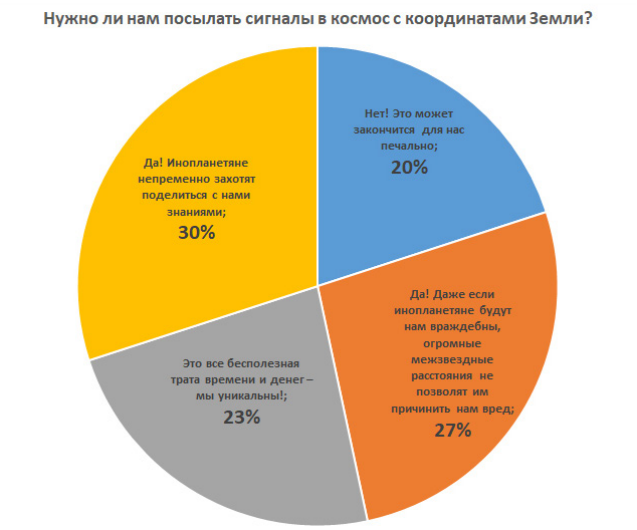
Многие задумываются о том, одиноки ли люди во вселенной. Больше половины респондентов считают, что жизнь, возможно даже разумная, есть не только на земле, еще 19% убеждены, что формы жизни действительно есть, но только примитивные, и лишь 10% считают, что Земля уникальна, а любители пошутить ответили, что они даже встречались с пришельцами.

А вот мнения по поводу того, стоит ли человечеству искать встречи с другими жителями вселенной или нет, раз-



делились практически поровну. 23% опрошенных считают, что такая встреча невозможна, из-за того, что других разумных форм жизни нет, 30% думают, что инопланетяне поделятся с нами необходимыми знаниями, а 20% – что это печально для нас закончится, 27% вовсе же убеждены, что эти существа будут слишком далеко, чтобы взаимодействовать с нами.

37% опрошенных считают, что у российской космонавтики проблемы, конечно, есть, но они временные и скоро будут решены. 9% считают, что мы наблюдаем начало конца российской космической отрасли, а 12% уверены, что в этой отрасли все хорошо. Остальные не задумываются над этим вопросом.



Несмотря на то, что, к сожалению, Россия официально выбывает из марсианской гонки, 12% опрошенных думают, что именно «Роскосмос» первым доставит человека на Марс, а 77% респондентов верят, что это сделают ученые из США, оставшиеся 7% верят в Китай и еще 4% в Индию.

Отношение к космосу и его изучению у всех людей разное, что и отразилось на результатах опроса, но без сомнений

остается только одно – Вселенная как притягивала внимание человека к себе тысячи лет назад, так и будет продолжать это делать еще много веков.

РИСУНОК УЧЕНИЦЫ 6 "Г" КЛАССА САМОЙЛИК КИРЫ

«КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» НА «БОЛЬШИХ ВЫЗОВАХ»

Елизавета РАДЧУК, 10а класс

Космонавтика, как и сам космос, может показаться недосягаемой для обычных людей, но на деле она ближе, чем мы думаем. В основном современная космонавтика выполняет прикладные задачи: фотографирует Землю из космоса, обеспечивает навигацию и связь. Однако и романтика освоения других планет, на время отошедшая на второй план, сегодня вновь будоражит умы и становится мощным трендом.

В феврале этого года мне посчастливилось побывать в образовательном центре «Сириус». Он помог многим ребятам побывать в шкуре космического инженера. «Космические технологии» на «Больших вызовах» призваны продемонстрировать как прочно и глубоко космос вошел в нашу повседневную жизнь, а, с другой стороны, на какие вызовы еще предстоит ответить человечеству.

Особенность направления – сотрудничество и совместная работа крупнейших государственных космических предприятий, научных институтов, университетов, а также небольших инновационных компаний. Генеральный партнер направления – «Роскосмос»!

Что же могут сделать школьники в этой высокотехнологичной области? На самом деле многое. Входе образовательного курса участники узнали актуальные вопросы современной космонавтики. На прошлых курсах это были задачи по проведению экспериментов на борту МКС, созданию малого космического аппарата нано-класса, проект по усовершенствованию ключевого элемента реального ракетного двигателя, рассматривались задачи топологической оптимизации элементов несущих конструкций, а также велась работа с данными дистанционного зондирования земли.

Одна из команд выбрала тему «Отработка технологий роевого взаимодействия малых космических аппаратов». Важным компонентом для развития спутниковых технологий является распределение космических систем. Группа связанных спутников одновременно занимает большие пространства и являются более надежными в сравнении с отдельными космическими аппаратами. Мало того, на сегодняшний день исследование таких проектов по созданию автономной работы группировки из малых космических аппаратов на орбите не проводилось.

Заложив вышеперечисленное в основу проекта, команда принялась за работу. В рамках разработки распределенных спутниковых систем важной проблемой является создание алгоритмов роевого взаимодействия между аппаратами. В ходе реализации проекта должны появиться рабочие алгоритмы синхронной работы трех малых космических аппаратов по различным принципам (ориентация, радиоканалы, оптическая передача информации). Алгоритмы будут отрабатываться на электрических макетах спутников. Найденные решения будут реализовываться в рамках космического эксперимента РКК «Энергия» «Рой МКА».

Если бесконечность для вас не предел, попробуйте себя в центре «Сириус»!

СМЕЩЕНИЕ ЭПОХ

Дарья ОРЛОВА, 8б класс

Двадцатый век можно по праву называть «веком электричества», «атомным веком», и будет справедливым его название – «космический век». Человечество вступило на путь, ведущий в загадочные космические дали, покоряя которые, оно расширило сферу своих знаний и своей деятельности.

Датой начала освоения космоса считается 4 октября 1957 года, когда Советский Союз впервые запустил в космос космический аппарат – Спутник-1. Спутник вышел на орбиту, передав обратно сигнал об успешном старте.

Всего через месяц после запуска «Спутника-1» на борту второго искусственного спутника Земли на орбиту отправилось первое животное – собака Лайка. Цель у неё была почётная, но грустная – проверить выживаемость живых существ в условиях космического полёта.

Позднее помимо собак в космосе побывали обезьяны, кошки, черепахи, а также мухи, жуки и т. д.

Белка и Стрелка отправились покорять небесные просторы на пятом спутнике в августе 1960 г. Их полёт длился чуть более суток. Собаки облетели планету 17 раз и вернулись на Землю.

В это же время СССР запустил первый искусственный спутник Солнца. Станция «Луна-2» сумела мягко прилуниться и были получены первые фотографии невидимой с Земли стороны Луны.

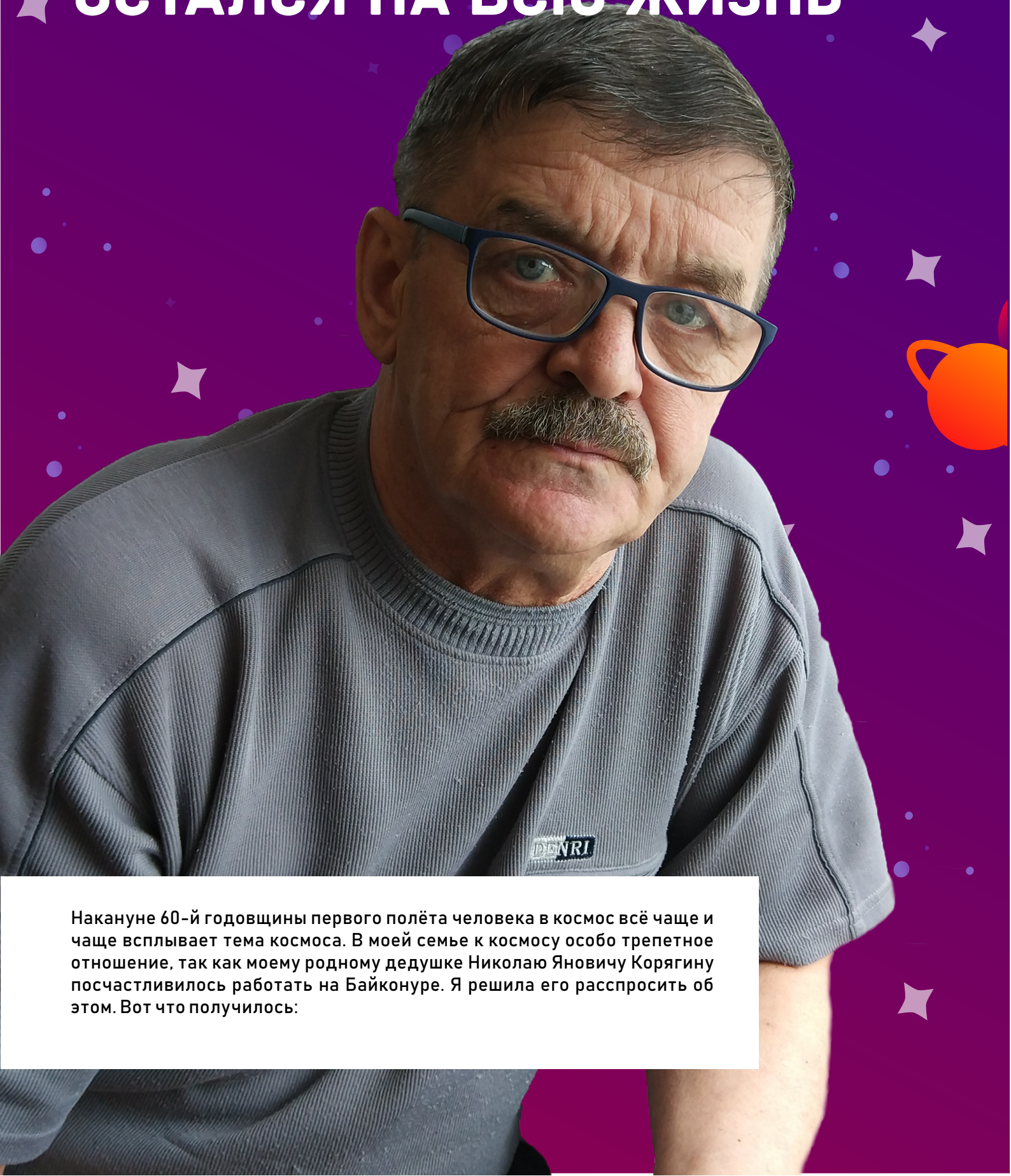
12 апреля 1961 года совершён первый полёт человека в космос. Он длился 108 минут, за это время корабль «Восток» успел совершить полный оборот вокруг Земли. В ходе полёта было проведено множество базовых тестов: человек впервые пил, ел, делал записи и выполнял простые математические расчёты в космосе. До этого никто не знал, как же на самом деле будет чувствовать себя человек на орбите.

Вслед за полётом Гагарина знаменательные события в истории освоения космоса посыпались одна за другой: первый групповой космический полёт, первая женщина-космонавт, первый многоместный космический корабль, первый выход в открытый космос, высадка американских космонавтов на Луне, программы по изучению Марса, Венеры, других планет Солнечной Системы, орбитальная станция Мир, Международная Космическая станция....

Одна из главных целей при создании МКС – возможность проведения различных опытов и экспериментов, которые требуют наличия уникальных условий космоса, а в частности – невесомости, а также вакуума и микрогравитации. Всего в проекте МКС участвует 14 стран.

И вот, время первых космических открытий вроде бы прошло. Работа в космосе стала обыденностью. Но продолжается работа и продолжаются эксперименты на МКС и изучение нашей Солнечной системы. Сегодняшний день характеризуется новыми проектами и планами освоения космического пространства. Радуют и успехи Российских ученых.

ИНТЕРЕС К КОСМОСУ ОСТАЛСЯ НА ВСЮ ЖИЗНЬ



Накануне 60-й годовщины первого полёта человека в космос всё чаще и чаще всплывает тема космоса. В моей семье к космосу особо трепетное отношение, так как моему родному дедушке Николаю Яновичу Корягину посчастливилось работать на Байконуре. Я решила его расспросить об этом. Вот что получилось:

– Дедушка, интересовался ли ты космосом до того, как попал на Байконур? Хотел ли ты связать свою жизнь с космосом?

– Это была популярная тема. Вся страна следила за каждым запуском. Такая работа была необычна, престижна. Я уже был взрослый, когда приехал на Байконур. Это скорее не мечта, а просто дань моде. А жизнь с космосом я даже как-то не планировал связать. Это было дело случая. Раз уж появился шанс, его нельзя было упускать. Я решил попробовать и не пожалел.

– Как житель Ленинграда оказался в Казахстане на Байконуре?

– Как попал? Устроился в Научно-исследовательский Аккумуляторный Институт (НИАУ), который непосредственно был связан с работой там.

– Это было засекречено?

– Да, естественно. Нельзя было даже похвастаться друзьям и знакомым. Всё было засекречено. Многие знали, что я уехал на космодром в Казахстан, а чем именно занимался, не знал никто.

– А сейчас можешь рассказать, чем ты занимался?

– У нас назывался сектор объектовых испытаний. А объекты все были на полигоне. Помимо Байконура был ещё Ленинск, Север, Капустин. Это всё полигоны космические, где работали непосредственно с ракетами. А занимался я не совсем по специальности, химическими источниками тока. Это аккумуляторные батареи, которые устанавливаются непосредственно на изделие, которое летало в космос. Институт разрабатывал и выпускал эти батареи, при институте завод был, теперь, правда, ни института такого нет, ни завода. А мы, наша команда, готовили их к эксплуатации. Проводили внешний осмотр, заряжали их, а потом надо было поставить батарею на ракету.

– То есть, можно сказать, что ракеты летали на том, что делал ты со своей командой?

– Можно и так сказать, но мы занимались именно химическими источниками, но они работали в связке с солнечными батареями. На старте использовались именно наши, химические. Как аккумулятор автомобиля – жмёшь на старт и пуск происходил за счёт химических батарей.

– А в космосе?

– Наши батареи работали в тени, а с выходом на солнце переключались на солнечные батареи, а химические шли на зарядку. Вот такая система. Тогда эти все

Команда

системы, разработки, всё было секретно.

– А хотелось поделиться? Ведь раз это был засекреченный стратегический объект, значит нельзя было ничего фотографировать, рассказывать.

– Конечно хотелось. Фотографирование было строго запрещено. На досмотре, когда приезжал, забирали все фотоаппараты, абсолютно все. Но мы «втихоря» проносили, фотографировали, а потом домой посылали. Твой отец в школе обменял эти фотографии у своего друга на какую-то ерунду. Хорошо увидела учительница и после работы принесла их нам обратно, а то весь класс узнал бы об этом засекреченном объекте.

– А кстати про семью, как часто вы виделись?

– Жили мы без семьи. Семья не приезжала. Но был график рабочих дней. 90 суток через 10. 3 месяца на объекте и 10 дней дома.

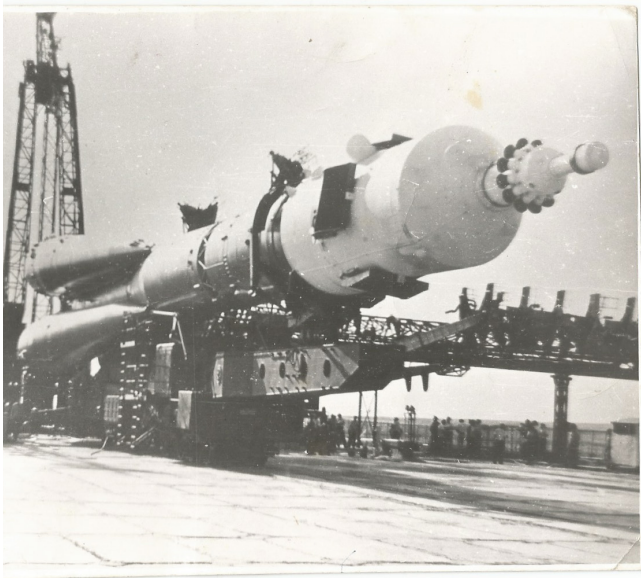
– А сколько ты проработал на Байконуре?
– Я проработал с 1977-ого по 1985-ый год. 8 лет почти. Мог бы выйти на пенсию, но не стал.
– Что интересного в этой работе поразило, покорило тебя на всю жизнь?
– Эта работа сама по себе очень запоминающаяся. Работаешь с чувством, что делаешь полезное. Не просто сходил на работу, а что-то такое сделал, что действительно важно, нужно было, особенно в то время.

Космонавты

– Видел ли ты вживую запуск ракеты?
– Каждый запуск видел. Был специальный график запусков. Если в нём есть наше изделие, то на каждую подготовку, на каждый пуск мы приезжали. Присутствовать можно было на удалении, это порядка семи километров от места запуска.
– Общался ли ты с космонавтами?
– С космонавтами не общался, но есть фотографии. Мы жили на площадке, где готовили космонавтов. У нас был коттедж рядом. Мы просто ходили иногда к ним, мой товарищ автографы у них брал, вот он и сфотографировал их. Иногда мы на встречу с космонавтами в клуб ходили, когда они перед полётом уезжают, там можно было пообщаться. Мы с испытателями общались.
– Это были испытатели ракет?
– Не только, испытатели – это люди, которые тестировали все предметы: одежду, еду для космонавтов... При работе с ракетой на каждый узел выделялась специальная бригада. Были люди, которые отвечают за еду; приезжала команда, ответственная за одежду, скафандры, нижнее бельё, носки. Ничего земного не везут. За каждый прибор, за каждый узел была команда ответственных людей. Группы были большими, чтобы ничего не проглядеть. Саму ракету привозят разобранную. На заводе её собирают, потом разбирают для транспортировки, грузят и привозят по частям в специальный цех, в МИК (Монтажно-испытательный Комплекс), где её заново собирают. Потом проводят наземные испытания. Дальше её везут на старт, где проводят предстартовые испытания, проверяются все системы, все приборчики. И если что-нибудь не так, даже если для нас это незначительно, то полёт отменяется, потому что даже сама маленькая погрешность опасна для жизни космонавта.
– А ты был непосредственно там, где ракету запускают?
– Да, конечно, на стартовой площадке. Там фотография даже есть, где ракету везут на старт. А есть фотография, где она уже собранная стоит. Мы её из камышей фотографировали, потому что нельзя было, могли поймать, но мы же хотели похвастаться родным. А сейчас секретность снята, говорить об этом уже можно.
– А что тогда можно было прислать родным?
– Самое ценное – гашённые марки и открытки. 12 апреля на ГлавПочте проходит специальное гашение марок. Продают блоки марок по космической теме: спутники, ракеты, космонавты. Выпускают марку и делают спецгашение, ставят такую печать на марку, на конверт. Можно было купить конверт, купить марку и отослать себе домой, пустой, без всего. Один такой конверт я обменял на два билета на открытие олимпийских игр в 1980-ом году. Настолько он ценились.

– Были ли какие-нибудь страшные, опасные для жизни моменты в твоей работе?

– Страшных и опасных моментов в мою смену, за восемь лет, как таковых не было. Самый страшный момент – когда ракета «пошла за бугор». Значит она не полетела в космос и упала. Близко никто это не видит, потому что проходят все расчёты до старта, чтобы эвакуировать людей в безопасное место. Раньше, когда только стали осваивать космос, никаких расчётов не было, никуда не эвакуировали и был случай, когда более 100 человек погибло, этой трагедии не могли предвидеть.



Перевозка ракеты

– А какие-то необычные случаи были? Какой самый забавный?

– (отшучиваясь) Паука я привёз с Байконура, фалангу поймал, жёлтую, размером с большую ладонь. Ничего нельзя было увезти. Везде досмотры, всё под контролем, каждая вещь по счёту была, ничего не увезёшь, всё нельзя было брать.

– А паука можно?

– Паука можно. Я его в банку посадил и увёз. Сыну подарил.

– Смотришь ли ты сейчас фильмы, передачи о космосе?

– Фильмы о космосе... Фантазии у людей много, есть конечно, что не бывает, а так в принципе... Лучше документальные смотреть, там уже ничего не приврать, не приукрасить, там всё, как есть.

– Почему ты ушёл с этой работы?

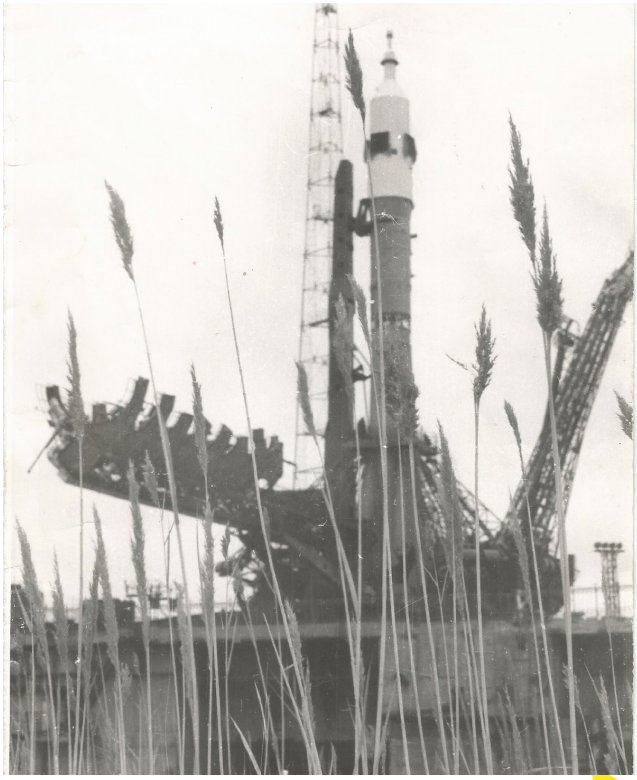
– Как тебе сказать. Уходил в 1985-ом году, так как финансирование тогда страдало. Стали задерживать выплату зарплаты. Потом сокращать стали. Да и дочка родилась. В семью хотелось.

– А сейчас хотелось бы вернуться? Скучаешь по Байконуру?

– Я бы хотел съездить посмотреть, что изменилось. Столько лет прошло, а я всё равно каждый пуск помню. Остался интерес, до сих пор слежу за новостями о космосе. Теперь мало кто увлекается этой всей космической программой, даже папа твой уже не так интересовался. А для меня это осталось на всю жизнь. Много лет не работаю, а всё равно каждый пуск для меня интересен. Это была живая работа, очень ответственная. Я много где работал, а это отпечаталось в голове надолго. Если на экскурсию, я бы съездил сейчас, конечно, просто посмотреть, что изменилось.

Изменилось за столько лет очень многое. Космические технологии достигли высот и до сих пор развиваются. Сейчас уже полёты в космос мало кого удивляют. Уже идёт речь о космических туристах. Но при этом, мне приятно осознавать, что мой дедушка принимал в этом участие. Я им горжусь.

Беседовала Мария КОРЯГИНА



Ракета из камышей

КОСМОНАВТИКА РОССИИ

Ульяна НОВИКОВА, 10б класс

Россия является одной из ведущих стран в освоении космического пространства. У нашей страны есть огромное количество достижений, связанных с космосом.

С 8 января 1994 года по 22 марта 1995 года наш космонавт Валерий Поляков совершил самый длительный полет в космос. Полет проходил на космическом корабле «Союз ТМ-18». Валерию присвоили звание Героя Российской Федерации. Поляков также является Героем Советского союза, одним из четырёх людей, удостоены обоих званий. Валерий Поляков специалист по космической медицине. Он полетел в космос как врач (и как космонавт-исследователь соответственно). С 1999 года Валерий является доктором медицинских наук и профессором медицины.

Многие люди слышали о космическом туризме, но не многие знают о том, что космический туризм развивается именно в России на Международной космической станции. Для полётов используют отечественные корабли «Союз». Подготовка туристов, отправляющихся в космос, происходит в небольшом городе Щелково под Москвой. Для тренировок используют самолёты, в которых создают невесомость. Первый полет с целью космического туризма был совершен 28 апреля 2001 года итальянским бизнесменом Деннисом Тито. Полет проходил на российском корабле Союз вместе с казахстанским космонавтом Талгатом Мусабаевым и российским космонавтом Юрием Батуриным.

В России был разработан первый антропоморфный робот FEDOR (Final Experimental Demonstration Object Research). Антропоморфный – схожий с человеком, человекообразный. Работа над роботом началась в 2014 году. Ею руководил главный конструктор Алексей Богданов. Прототипы робота были электроприводными. Было множество проблем, связанных с разработкой. Робот был недостаточно подвижен. Он не мог сидеть, поворачивать голову и т.д. Разработчики учли все минусы и сделали все возможное, чтобы их конструкция была успешно сформирована. В 2015 году был представлен окончательный прототип робота. В 2016 году работа над ним была полностью завершена, то есть сделана итоговая версия робота. 22 августа 2019 года FEDOR, сидя в центральном кресле пилота, совершил полет на Международную космическую станцию, а 7 сентября 2019 космический корабль, в котором находился робот, успешно приземлился на Землю.

Робот FEDOR оснащен системой, способной разговаривать, отвечать. Его вес составляет 106 кг, а рост 182 см. Всего имеет 48 двигателей.

Россия, космонавтика России, унаследовала космическую программу СССР. Космической отраслью в нашей стране управляет «Роскосмос». Эта корпорация сотрудничает с Европейским космическим агентством. Наша страна имеет огромное количество открытий, достижений, связанных с космосом еще со времен СССР и осваивая космическое пространство, российская космонавтика не стоит на месте.

КОСМОС: НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ

Арина МУРОВА, 10а класс

Время первых космических открытий, казалось бы, ушло. Работа в космосе стала обыденностью. Первые спутник, человек в космосе, женщина-космонавт, выход в открытый космос – эти рекорды нашей страны известны. Казалось, что новых достижений можно не ждать. Но развитие нашей науки и технологий не перестает удивлять.

Первая печать в космосе тканей человека и мыши

Российский космонавт Олег Кононенко 4 декабря 2018 года начал на борту МКС эксперимент «Магнитный 3Д-биопринтер». Эксперимент прошел удачно, как сообщали РИА Новости в пресс-службе компании «Инвитро» (владеет лабораторией 3D Bioprinting Solutions, которая создала оборудование для эксперимента), было напечатано шесть небольших образцов ткани хряща человека и шесть образцов ткани щитовидной железы мыши. Это был первый в истории пример трехмерной биопечати в космосе. До этого никто в мире этим в космосе не занимался. Россия на полгода опередила США, планировавших аналогичный эксперимент на борту МКС.

Полученные образцы вернули на Землю, их изучением занялись специалисты 3D Bioprinting Solutions. Как объявляли потом в компании, полученные клетки оказались живыми и здоровыми. По данным «Инвитро», экспериментальные данные подтвердили работоспособность оборудования и возможность использования технологии трехмерной магнитной биопечати в космосе.

Сейчас компания готовит новую серию экспериментов. 22 августа 2019 года к станции направится беспилотный корабль «Союз МС-14», на котором могут доставить клетки говядины, тунца и лосося, чтобы вырастить из них полноценные образцы мышечной ткани. Также на «Союзе» на станцию отправятся синтетические материалы на основе керамики, которые можно использовать для регенерации костных тканей.

Космические изобретения. Рисунок Полины СЕДОЙКИНОЙ

Примечательно, что биопринтеру удалось попасть на МКС не с первого раза. Биопринтер был сильно поврежден (но некоторые его элементы находились в работоспособном состоянии) после падения с высоты более 80 километров из-за аварии ракеты «Союз-ФГ» 11 октября 2018 года. Дублер аппарата, который использовался для тренировок космонавтов на Земле, отправили на корабле «Союз МС-11» 3 декабря 2018 года.

Сразу два космических пуска в один день

4 апреля 2019 года Россия с разницей в шесть часов осуществила сразу два космических пуска.

Первым в 14.01 мск с космодрома Байконур с помощью ракеты-носителя «Союз-2.1а» запустили космический корабль «Прогресс МС-11» с грузами для экипажа МКС. А в 20.03 мск с космодрома Куру (Французская Гвиана) ракетой «Союз-СТ-Б» с разгонным блоком «Фрегат» на орбиту отправились четыре британских спутника связи O3b. При этом второй пуск мог быть проведен на полчаса раньше, однако этому помешал выход из строя европейской наземной станции слежения «Бретань-1».

После выполнения двух пусков генеральный директор Роскосмоса Дмитрий Рогозин поблагодарил специалистов отрасли. «Поздравляю наши боевые расчеты в Гвиане и на Байконуре с успешным «ракетным дублетом» в течение одного дня! Спасибо специалистам РКЦ «Прогресс», РКК «Энергия», НПО имени Лавочкина, ЦЭНКИ и всем службам Роскосмоса за хорошую работу!», – написал он в Twitter.

В прошлый раз подобное достижение было установлено в марте 2015 года, когда с Байконура и Куру ракетами семейства «Союз» с разницей в два часа были запущены пилотируемый корабль «Союз ТМА-16М» с экипажем МКС и два европейских навигационных спутника Galileo. Однако, если вести отсчет по московскому времени, в тот раз пуски состоялись в разные дни.

Прибытие на МКС самого быстрого корабля

4 апреля 2019 года грузовой корабль «Прогресс МС-11» прибыл на МКС за 3 часа 21 минуту после запуска с космодрома Байконур. Он стал кораблем, который быстрее всех в мире добрался с Земли до орбитальной станции.

Находящийся на МКС астронавт НАСА Ник Хейг назвал этот российский рекорд очень впечатляющим. А Рогозин отметил в Twitter: «От Байконура до МКС время в пути составило 3 часа 21 минуту. Как от Байконура до Москвы. Это новый рекорд в истории МКС».

В настоящее время российские корабли добираются до станции по стандартной двухсуточной или по короткой шестичасовой схемам. В июле 2018 года впервые в мире по сверхкороткой трехчасовой схеме был отправлен корабль «Прогресс МС-09», который долетел до МКС за 3 часа 39 минут.

В декабре 2018 года Рогозин сообщил в Twitter, что скоро начнутся полеты пилотируемых кораблей «Союз» на станцию по сверхкороткой схеме. «Через полтора года будем доставлять на МКС космонавтов, а также космических туристов быстрее, чем лететь от Москвы до Брюсселя», – написал он.

Вскрытие обшивки корабля «Союз»

Российские космонавты Сергей Прокопьев и Олег Кононенко 11 декабря 2018 года выполнили выход в открытый космос, чтобы взять образцы материалов с просверленного и впоследствии загерметизированного отверстия в бытовом отсеке пилотируемого корабля «Союз МС-09». Для этого они впервые вскрыли ножом экранно-вакуумную теплоизоляцию и ножницами разрезали противометеороидную защиту корабля. Взятые космонавтами с отверстия образцы были доставлены на Землю и переданы следователям.

При этом Кононенко перед этим прошел необходимые тренировки на Земле, а Прокопьев впервые готовился на борту МКС по видеоматериалам.

Утечка воздуха на МКС была зафиксирована ночью 30 августа 2018 года. Падение давления было незначитель-

РИСУНОК УЧНИЦЫ 7 "В" КЛАССА КАРЕВОЙ ДИНЫ

ным, поэтому об этом экипажу станции сообщили только утром. Позднее стало понятно, что утечка происходит из корабля «Союз МС-09». Само отверстие возле туалета в бытовом отсеке «Союза МС-09» обнаружил немецкий астронавт Александер Герст с помощью ультразвукового детектора.

Уже во время первых переговоров с Землей экипаж МКС был убежден, что дырка сделана сверлом. В Роскосмосе полагали, что это может быть отверстие от микрометеорита. К вечеру того же дня космонавты загерметизировали отверстие специальным ремонтным составом.

Несмотря на все недостатки, не остается сомнений, что с каждым годом наша страна становится на шаг ближе к открытию что-то нового в космосе благодаря развитию технологий.

С космодрома Восточный запустили первую в 2021 году ракету

С космодрома Восточный в Амурской области утром 25 марта состоялся успешный пуск ракеты-носителя «Союз-2.1б». Она доставила на орбиту новую партию британских спутников OneWeb для проекта спутниковой системы высокоскоростной интернет-связи.

Как сообщает пресс-служба Роскосмоса, пуск ракеты-носителя «Союз-2.1б» с разгонным блоком «Фрегат» и 36 новыми космическими аппаратами OneWeb состоялся в 5:47 по московскому времени. Это седьмой пуск с космодрома Восточный и первый в 2021 году. Все спутники успешно вывели на заданные орбиты и взяли под управление.

Этот пуск стал пятым в рамках кампании OneWeb. Спутники должны будут обеспечить потребителей на Земле высокоскоростным Интернетом напрямую через спутниковую связь. Вместе с запущенной сегодня партией на низкой околоземной орбите работают 146 космических аппаратов OneWeb.

СВЕРХГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ XXI ВЕКА

Есения СМОЛЯР, 11б класс

На повестке дня стран, лидирующих в сфере космической деятельности, ведущих космических корпораций – начало новых масштабных проектов освоения Луны, Марса и других космических тел Солнечной системы. Специалисты знают, что полеты на орбиту сегодня уже стали отработанной до мелочей схемой, это уже почти как прокатиться на метро, только с билетом за $50 млн (хотя эта услуга сейчас приостановлена). Запуски происходят систематически, летать на орбиту безопасно, процессы проверены и работают почти бесперебойно: запустили ракету с кораблем и экипажем, привезли еду, забрали образцы, спустили обратно на Землю, запускаем следующий экипаж. В XXI веке нам нужна такая же доступность и безопасность полетов на Луну.

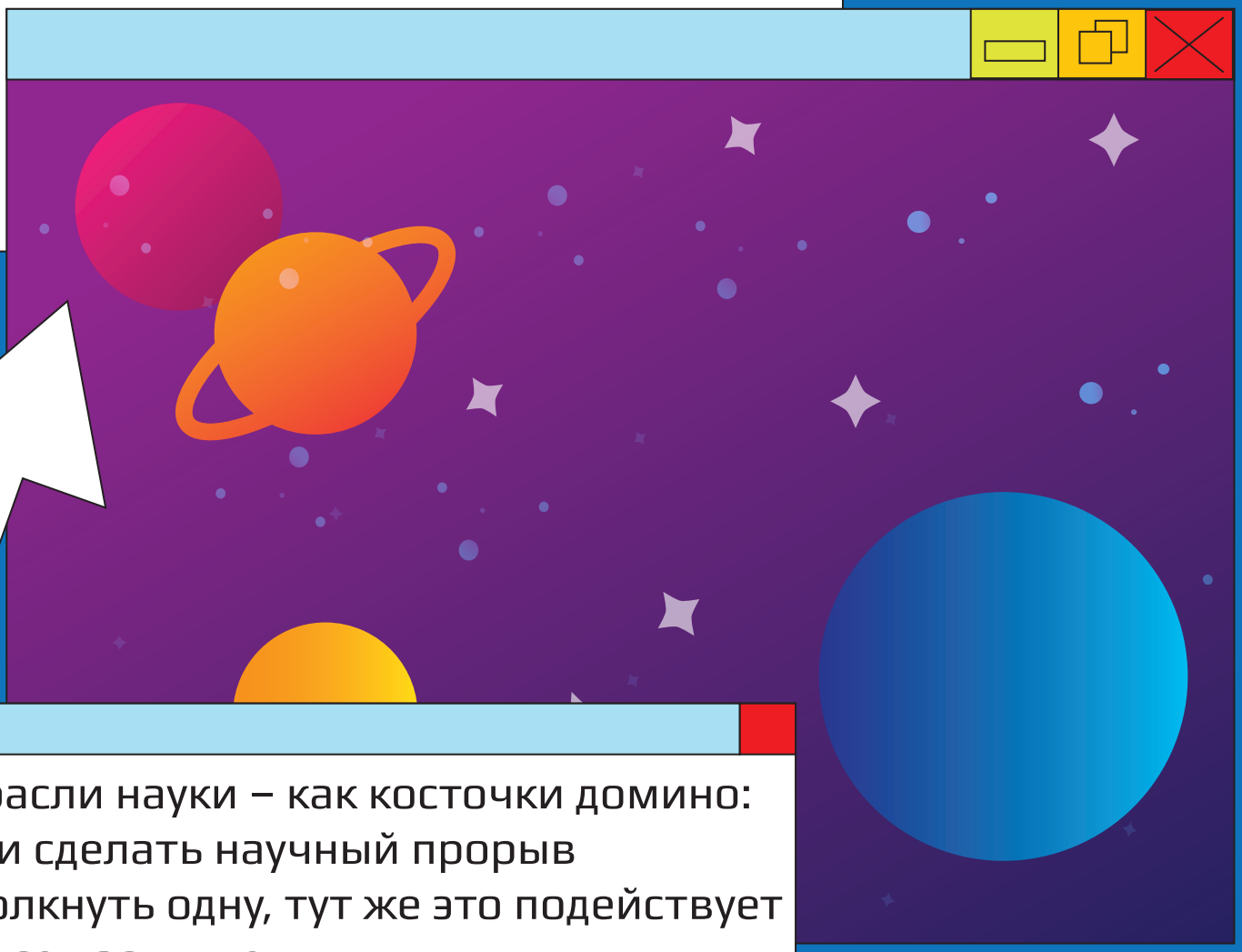
И пусть мы не выходим в далекий космос, мы научились жить и работать за пределами земной атмосферы, добровольно совершая эксперименты над собственным телом, исследуя последствия невесомости.

Первая космическая гонка была частью холодной войны, но после ее окончания исследование космоса перестало быть соперничеством и превратилось в международное сотрудничество. МКС – яркий пример такого сотрудничества между пятью космическими агентствами (НАСА, Роскосмос, Японское агентство аэрокосмических исследований, Европейское космическое агентство и Канадское космическое агентство). Проект зрел тринадцать лет, начиная с 1998 года, в течение которых станция обрастала капсулами. Тем не менее будущее освоения космоса зависит от способности стран к сотрудничеству, а не к противодействию. С 2011 года национальные космические агентства четырнадцати стран пытаются объединить свои взгляды и составить единый план действий для «освоения пространства Солнечной системы, в частности Марса».

Что же будет дальше? Пока национальные агентства называют приоритетным направлением Луну, бизнес засматривается на Марс. Илон Маск считает делом своей жизни создание колонии на Марсе, которая может спасти человечество от глобальной катастрофы на родной планете. Для этого SpaceX разрабатывает пилотируемую ракету Big Falcon Rocket (BFR), с помощью которой можно уже к середине 2020-х годов доставить на Марс первую команду астронавтов. BFR станет самой большой ракетой в истории космонавтики: сорок отсеков, вместимость до ста пассажиров.

Одно из главных недавних мировых событий в космонавтике – американский марсоход Perseverance в ночь на 19 февраля успешно сел на поверхность Красной планеты, что мы с интересом наблюдали по каналу «Культура» в прямом эфире. К утру Perseverance уже прислал первые фотографии. Было время, когда мы соревновались с американцами в освоении Марса почти на равных, и более того, именно наша страна осуществила мягкую посадку на Марс, хотя она была и не совсем удачной. Мы соревновались с американцами и в гонке за Венеру, и там наши успехи были более впечатляющие, чем американские. Сейчас же мы, к сожалению, отстаем. Роскосмос совместно с Европейским космическим агентством (ЕКА) планирует экспедицию на Красную планету в 2022 году. Почему мы решили создавать миссию на Марс с Европой? Потому что и мы, и они бедные. Поэтому в этом плане проще сложить свои возможности, чтобы что-то получить на выходе.

КОСМОС РЯДОМ



Отрасли науки – как косточки домино: если сделать научный прорыв и толкнуть одну, тут же это подействует на все кости в ряду.
В этом разделе, вы сможете прочитать увлекательные работы об изобретениях и технологиях, которые, будучи разработанными для исследования космоса, используются теперь повсеместно.

КОСМОС ВХОДИТ В НАШУ ЖИЗНЬ

Анастасия СЕНТБЕКИРОВА, 8б класс

Денис СЕЛЕЗНЕВ, 10а класс

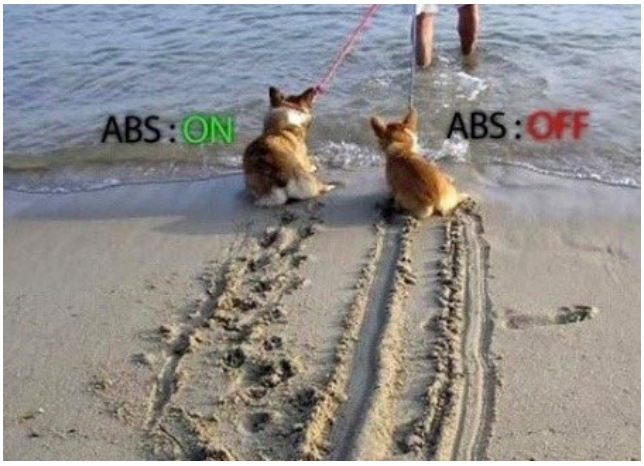
Благодаря стремлению человека в космос в нашу жизнь вошло и плотно обосновалось множество различных вещей. Некоторые из них настолько укоренились в быту, что об их космическом происхождении помнят лишь немногие. То, что изначально было создано для полетов Луны, сегодня используется повсеместно, в разных сферах.

Аэродинамика грузовиков

Расходы на топливо составляют около трети от затрат транспортных компаний. Вклад NASA, занимающегося улучшением аэродинамики самолётов и космических аппаратов, позволил снизить расходы, позволяя экономить примерно 25 тыс. литров топлива в год для среднестатистического грузовика.

Долговечные шины

Технологии, использовавшиеся при создании парашютов для посадки исследовательских зондов на Землю, были адаптированы компаниями для создания шин с прочностью в 5 раз больше стали. Подобная технология впервые применилась фирмой Goodyear в конце 1970-х, и удлинила срок службы шин до 16 тыс. км, что в итоге позволило сократить расходы водителям.



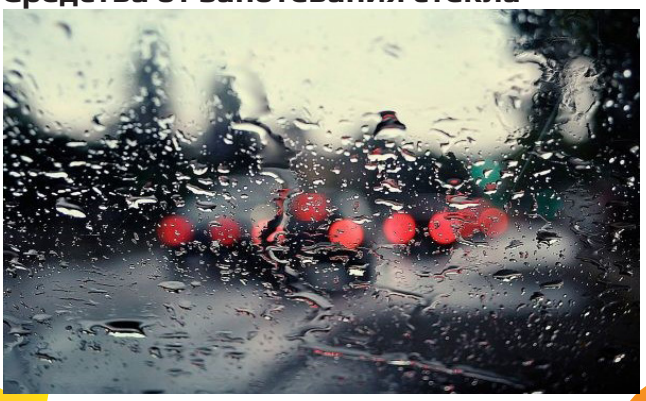
Улучшенные тормоза

Поиск материалов для космоса, стойких к высоким температурам, привёл к созданию более эластичных и дешёвых материалов для тормозных накладок. Эти материалы в данный момент используются в тормозах грузовиков, кранов и легковых автомобилей. Они обеспечивают лучшее и более надёжное торможение.

Технология антиобледенения

В NASA потратили много лет в поисках решения проблемы обледенения крыльев и двигателей. В наши дни такие технологии используются не только в авиации, но и для покрытия железнодорожных путей.

Средства от запотевания стекла



Было разработано ноу-хау, позволяющее очищать иллюминаторы космических аппаратов от конденсата перед запуском в космос. Впоследствии это новшество стало применяться для горнолыжных очков, масок для глубоководных погружений и т.д. для предотвращения их запотевания.

Часы стали точнее

Знать точное время важно. В самом начале космической гонки инженеры значительно улучшили механизмы работы часов, установленных в Центре управления полетами. Если точность хода обычных кварцевых часов составляет 1 минуту в год, то новая технология позволила сократить этот показатель в несколько раз.

Кроссовки с воздушной подушкой

В начале 1980-х при изготовлении шлемов для скафандров использовался про-

цесс, называемый «выдувное формование резины». Инженер Фрэнк Руди предложил идею использования этой технологии при производстве кроссовок фирме Nike. Он представил кроссовки с полыми подошвами, заполненными амортизирующем материалом для смягчения ударов при беге.

Системы очистки воды

Технология очистки воды на борту космических аппаратов была настолько продвинутой, что могла без проблем очищать воду от бактерий и даже вирусов. Это была первая система очистки, основанная на ионах серебра. Сегодня эта методика активно используется при производстве питьевой воды, а также для очистки бассейнов.

Плавательные костюмы

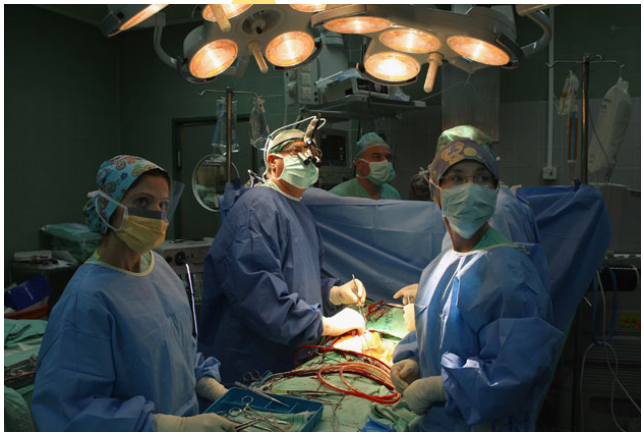
Испытания в исследовательском центре NASA сыграли решающую роль в разработке плавательного костюма. В ходе них были найдены материалы и типы швов, которые вызывают наименьшее сопротивление при плавании.

Улучшенные окончания крыльев

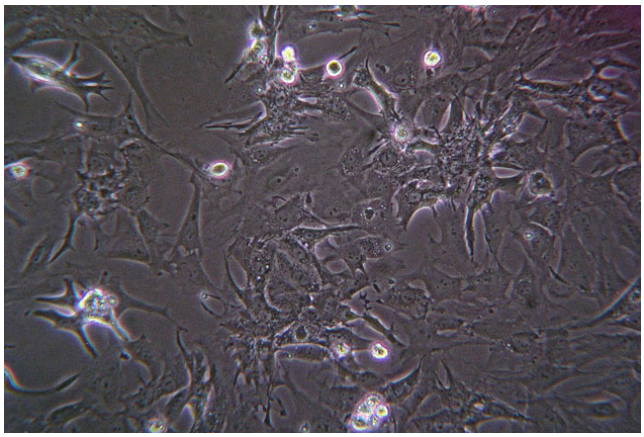
Сейчас практически у каждого самолёта можно видеть вертикальное окончание крыла. Такие окончание называются винглетами. Они были разработаны в Исследовательском центре Ленгли, входящим в подразделение NASA. Подобные окончания крыла снижают индуктивное сопротивление и позволяют самолёту экономить топливо. Винглеты используются с 1970-х годов и присутствуют сейчас на всех типах самолётов.

Одеяла для марафонцев

В 1964 году был разработан материал, способный отражать инфракрасное излучение с высокой эффективностью: он представлял из себя тонкий слой пластика, покрытый металлическим отражающим материалом золотистого или серебристого цвета. В виде одеяла он отражает около 80% обёрнутого им тела обратно. Это используется для поддержания температуры тела бегунов после финиша и жертв несчастных случаев.



Лазерные операции на сердце
В наше время точные лазеры можно использовать для очистки артерий с необыкновенной точностью, не повреждая при этом сосуды. Подобные лазеры были изначально разработаны NASA для мониторинга газового состава атмосферы Земли.



Анализ хромосом
Используя технологию обработки снимков NASA, стало возможно сфотографировать хромосомы через подключенные к микроскопам камеры. Снимки после этого могут оцифровываться, позволяя врачам их улучшить. Технология может использоваться при обнаружении аномалий в развитии детей.

Улучшенные тормоза
Для того, чтобы найти материалы, стойкие к высоким температурам, пришлось создать эластичные материалы для тормозных накладок. Сейчас данные материалы можно увидеть в тормозах грузовиков, легковых автомобилей и т.д. Улучшенные тормоза помогают лучше тормозить на высоких скоростях.

Однако не все космические изобретения перешли в другие научные сферы. Есть множество технологий, которыми люди пользуются каждый день.

Домашний прибор для измерения кровяного давления
Алан Шепард стал первым американцем, полетевшим в космос. Специально для него учёные NASA изобрели прибор для автоматического определения кровяного давления. В последствии этот прибор стал общепринятым.

Солнечные батареи
Первые солнечные элементы питания появились более 50 лет назад, когда возникла необходимость нахождения очень емких элементов питания для энергоснабжения космических станций.

И, конечно же, безоблачные виды Земли.
Если вы когда-нибудь использовали сервис «Google Earth» для определения местоположения сверху, вы можете поблагодарить NASA за предоставленные ими снимки безоблачной поверхности Земли.

КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В БЫТУ

Анна ВОЙТОВИЧ, 11в класс

На данный момент индустрия освоения космоса является одной из самой перспективной. Каждый день ученые предпринимают действия, чтоб освоить просторы вселенной, в результате чего движется прогресс. Однако не многие знают, что часто технологии, изначально рассчитанные на использование их для изучения и покорения космоса, интегрированы в наши повседневную жизнь. Рассмотрим некоторые из таких научных изобретений.

Например, такие беспроводные устройства, как музыкальная колонка, наушники или зарядка, уже не кажутся нам сегодня чем-то необычным, но изначально подобная технология была придумана для проведения работ на Луне и в космосе в целом. Перед учеными стояла проблема обеспечения комфортных условий для астронавтов. когда те собирают образцы грунта с поверхности Луны и так далее. Наличие проводов у аппаратов значительно затрудняло бы процесс.

Космические технологии также повлияли на обеспечение высокого уровня безопасности. Так, сейчас в каждом общественном помещении установлены детекторы дыма, которые были необходимы в условиях ограниченного пространства кабины на космическом корабле. Более того, чтобы предотвратить обледенение железнодорожных путей, инженеры используют специальные распылительные вещества, которые в свое время применялись для ракет во избежание негативного влияния низких температур космического пространства.

Еще одним примером является использование космических технологий в текстильной промышленности. Так, широкое распространение при дизайне одежды благодаря своей удобности получили застежки «липучки» и «молнии», которые изначально использовались при создании униформы космонавтов, чтобы те не тратили много времени на подготовку к полету и так далее. Более того, для максимального преодоления сопротивления в космическом пространстве был создан бесшовный материал, который позднее стал использоваться для производства плавательных костюмов.

Настоящая популярность пришла к «липучкам» после того, как в одной из телепередач с околоземной орбиты зрители увидели астронавтов, прикреплявших с их помощью продукты к стенам и к тому же демонстрирующих стояние вверх ногами в состоянии невесомости. Именно после этого «липучки» стали привычным элементом детской одежды.

Таким образом, становится очевидно, что космические технологии оказали на нашу повседневную жизнь более серьезное влияние, чем кажется на первый взгляд. Хочется верить, что в будущем ученые продолжат удивлять нас новыми достижениями и прорывами, связанными с освоением внеземного пространства, и это в конечном итоге приведет к улучшению жизни всех людей в целом.

МОЕ ЗНАКОМСТВО С КОСМОСОМ

Фёдор ЗИНЧИК, 8б класс

Исследования космоса используются для улучшения жизни на Земле. Сейчас мы живем, словно в космосе. Нас окружает много вещей, которые были разработаны для его исследователей. Например, застежки-молнии и «липучки» можно увидеть на многих обычных куртках, а ведь сначала ими снабжали костюмы космонавтов. Почти в каждых очках используется современные сверхпрочные стекла, а сначала такое покрытие было только у козырьков скафандров космонавтов.

Теперь осмотрим свою кухню и увидим тефлоновые сковородки. Первое предназначение этого покрытия – теплоизоляция космических кораблей. Космические технологии на Земле защищают нас и от огня. Ткань, из которой делают костюмы пожарных, изначально была разработана для скафандров по программе «Аполлон». А для того, чтобы защитить капсулу корабля, которая может расплавиться при входе в атмосферу, изобрели огнестойкую краску. Теперь ей покрывают стальные конструкции в многоэтажках.

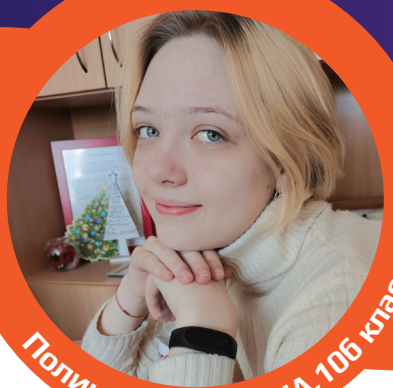
Космические изобретения сейчас спасают жизни людей не только в чрезвычайных ситуациях. В любой аптеке мы можем купить множество препаратов, которые помогают бороться с головокружением, укачиванием, инфекциями дыхательных путей. Самый точный диагностический прибор – магнитно-резонансный томограф – тоже появился благодаря исследователям космоса. Технологию использовали сначала для изучения небесных тел. А лапароскопия, как и сам робот-хирург Да Винчи, стали прорывом в медицине. Ученые изобрели его для того, чтобы с Земли проводить хирургические операции космонавтам во время полета.

Ну и, конечно, спутниковая связь, навигация, телевидение. Все это было изобретено для работы в космосе, а теперь делает удобной жизнь на Земле. Спутниковая связь помогает связать между собой все телефоны и компьютеры.

Кстати говоря, один, из видов беспроводной связи – радиосвязь. Мой дедушка Павел Иванович Овсянников был главным руководителем радиостанции U5ARTEK, работающей со всем миром на радиочастотах любительской радиосвязи. На базу U5ARTEK приезжали и работали такие выдающиеся советские космонавты как Юрий Гагарин и Герман Титов.

Полет Юрия Гагарина в космос открыл дорогу человечеству к освоению космоса. А мой дедушка был тем, человеком, который впервые рассказал мне о космосе, показал снимки Земли, сделанные с орбиты, рассказал, как покорение космоса человеком повлияло на современную жизнь.

ФАНТАСТИКУ – В ЖИЗНЬ!



Полина СЕДОЙКИНА, 10б класс

В наши дни развитие науки и технологий происходит чрезвычайно быстро. В особенности прогресс наблюдается в освоении космического пространства, а именно в изобретении множества усовершенствований, упрощающих исследования космоса. Иногда космические приспособления оказываются настолько практичными, что люди находят им применение в быту.

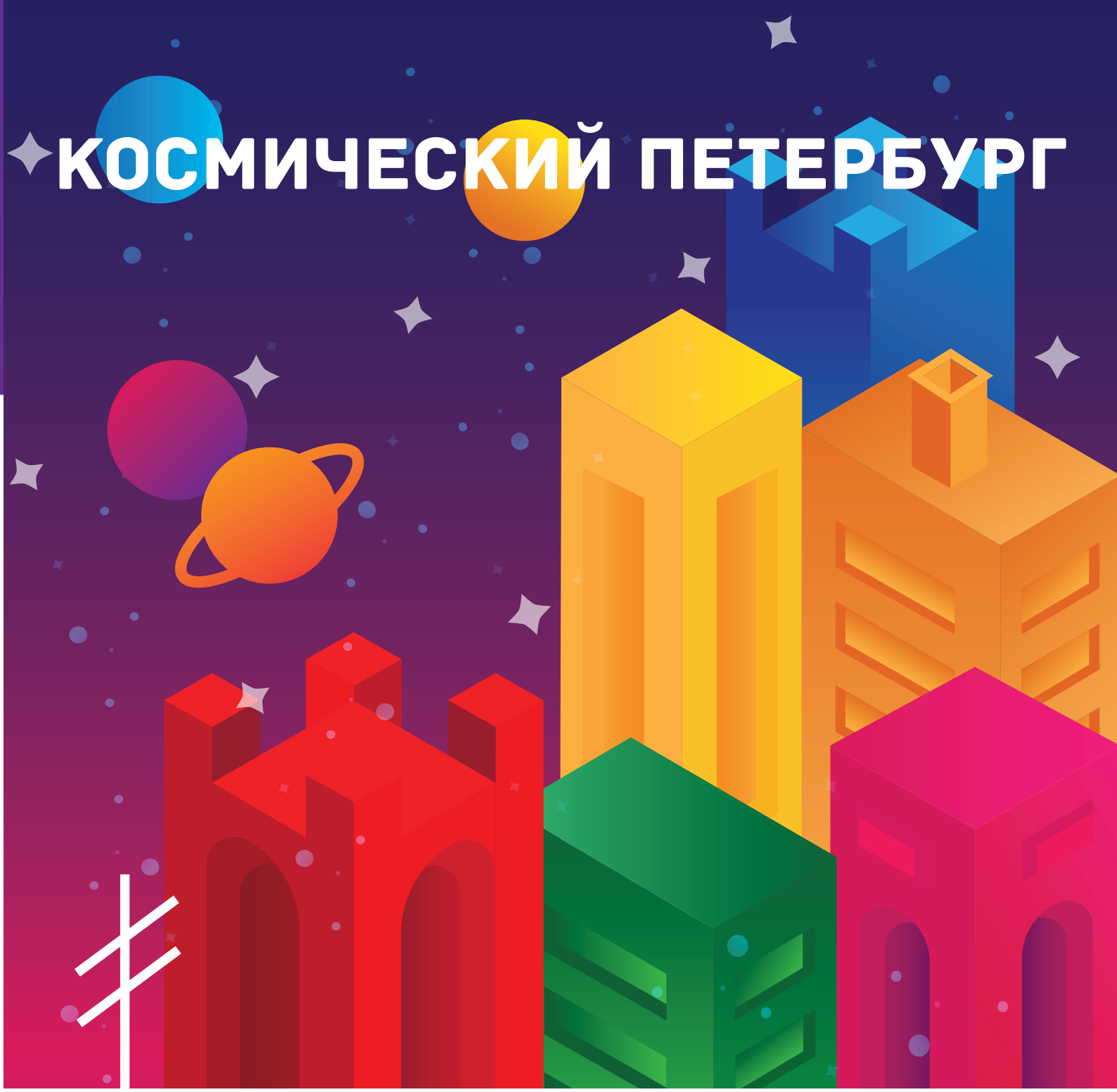
В числе таких изобретений – пеноматериал с памятью формы. Специалисты разработали для сидений космических кораблей полиуретан-силиконовый пластик, который снижает нагрузку на тело космонавта при посадке. Иначе его называют пеной памяти. Этот материал равномерно распределяет вес и давление, поглощает удары и восстанавливает свою первоначальную форму, когда он не используется. Сейчас это вещество задействовано в производстве самых разных предметов, в числе которых матрасы, футбольные шлемы и многое другое.

Использованием беспроводных приборов мы также обязаны космической сфере. В определённый момент космонавтам потребовался аккумуляторный инструмент, с помощью которого они могли пробурить почву на Луне на небольшую глубину. Таким образом, были созданы приспособления, не нуждающиеся в прямом подключении к сети. Кроме того, в процессе разработки специальных инструментов решались не только вопросы «беспроводной связи», но и эргономичного энергопотребления. Благодаря этому, в нашем обиходе появились беспроводные пылесосы, утюги, фены и тому подобное.

Мало кто знает о происхождении такой неприметной детали, как канавки безопасности. Эти длинные узкие каналы, облицованные решетками, отводят лишнюю влагу с поверхности взлетно-посадочных полос и автомагистралей. Впервые они были использованы на полигоне Исследовательского центра НАСА во время первых экспериментов. Сейчас это изобретение можно встретить практически везде: на улице, в некоторых магазинах, в бассейнах, на тротуарах и т. д.

Брекеты – механические устройства для исправления врожденного искривления зубов – изначально делали только из металла. Это было не эстетично, но очень практично. Прозрачные кронштейны изготовлены на основе поликристаллического оксида алюминия, который изначально был разработан для защиты инфракрасных антенн тепловизионных систем слежения за ракетами. Исследования показали, что прозрачный поликристаллический оксид алюминия отлично подходит в качестве основного материала для прозрачных брекетов, которые в настоящее время являются одними из самых успешных продуктов в стоматологической промышленности. Таким образом, получилось так, что космос «подарил» ослепительную улыбку очень многим людям.

КОСМИЧЕСКИЙ ПЕТЕРБУРГ



Космос намного ближе, чем это может показаться. Особенно это касается Санкт-Петербурга, потому что именно в нашем городе есть уникальная возможность посетить обсерваторию, планетарий или музей космоса. А если вы до сих пор этого не сделали, скорее начинайте читать этот раздел, потому что в нем ученики нашей школы оставили репортажи из этих и других «космических мест».

ШКОЛЬНЫЙ МУЗЕЙ КОСМОСА

Надежда НАТАЛЕНКО, 9а класс

В прошлом году средней общеобразовательной школе N 525 с углубленным изучением английского языка присвоили имя советского космонавта, дважды Героя Советского Союза Георгия Михайловича Гречко.

При оформлении внутреннего дизайна школы использовалась космическая тематика: на входе посетителей встречает макет из планет Солнечной системы, в актовом зале стены украшены астрономическими терминами, в библиотеке на стене рисунки космонавтов.

4 октября 2019 года вдова летчика-космонавта, Людмила Кирилловна Гречко, дала письменное согласие на присвоение школе имени ее супруга – Георгия Михайловича Гречко. В связи с этим у администрации школы родилась идея создать Музей космонавтики, как открытый информационно-исследовательский центр по изучению истории развития космонавтики России и пропаганде архивных документов, для привлечения интереса молодого поколения к истории родного города Санкт-Петербурга и формирования объективного отношения к минувшему.

В честь открытия школьного Музея космонавтики 1 сентября 2020 года Российская Федерация Космонавтики в лице вице-президента Олега Петровича Мухина и руководитель Проекта «Аллея Российской Славы» в г. Санкт-Петербург Виталий Владимирович Шиян подарили школе бюст летчика-космонавта Г.М. Гречко.

В формировании экспозиции музея участвуют ученики школы, учителя и частные коллекционеры. Так, культуролог Вадим Михайлович Кустов подарил свою коллекцию, посвященную становлению и развитию космонавтики в СССР: бытовые приборы, книги, открытки, среди которых экземпляры с автографами летчиков-космонавтов, в том числе и Георгия Михайловича Гречко. Одним из ценных экспонатов музея должна стать лента с печатью школы, побывавшая на Международной космической станции.

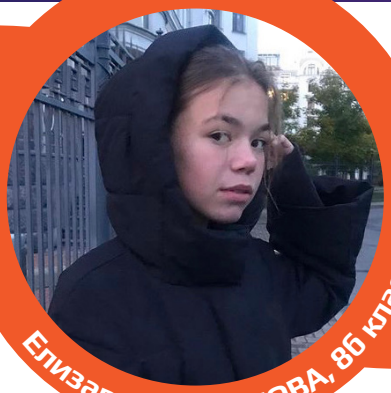
Так в Московском районе на проспекте Космонавтов появился новый центр космического притяжения, призванный давать старт молодым талантам. Несмотря на то, что музей недавно начал свое существование, и коллекции музея только формируются, он успел посотрудничать с Университетом аэрокосмического приборостроения в рамках участия во Всероссийском патриотическом форуме космонавтики и авиации «КосмоСтарт», обучить юных экскурсоводов и даже поделиться опытом работы в рамках открытого диалога «В мире удивительного: наследие ЮНЕСКО».

Школьный музей активно сотрудничает с Российской Федерацией Космонавтики и Музеем космонавтики и ракетной техники имени В.П. Глушко. В мае 2021 года планируется совместное мероприятие, посвященное 90-летию Георгия Михайловича Гречко. В рамках сотрудничества с Военно-космической академией имени А.Ф. Можайского на базе школы формируется отряд Юнармии имени летчика-космонавта Г.М. Гречко.

Ведется совместная работа и рассматриваются возможности мероприятий с Балтийским государственным техническим университетом «Военмех», в котором учился Георгий Михайлович.

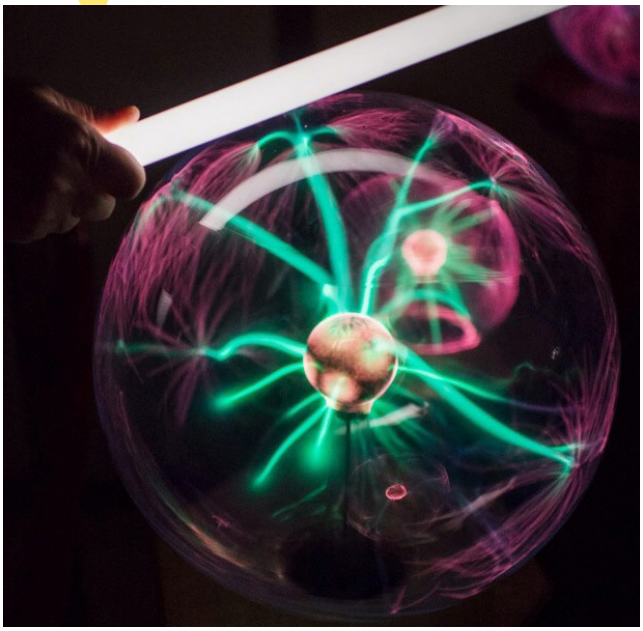
Музей планирует развиваться и продолжать поисковую и исследовательскую деятельность, так же в планах расширение образовательных возможностей музея с помощью мобильного планетария, который запланирован на 2023 год. Планетарий вместе с музеем создадут инновационное пространство с использованием современных технологий, призванное увлекать в мир знаний детей любого возраста.

МУЗЕЙ ОПТИКИ ПРИ УНИВЕРСИТЕТЕ ИТМО



Елизавета БАРАНОВА, 8б класс

Хотели бы вы за одну секунду переместиться в будущее? Прикоснуться к технологиям, которые будет использовать человечество? Или очутиться в оптической иллюзии? Приручить радугу, научиться рисовать светом и сыграть на самой настоящей лазерной арфе? Тогда вам срочно надо посетить музей оптики при университете ИТМО!



ДЛЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ РАБОТАЛА HAND-MADE ЗОНА С УВЛЕКАТЕЛЬНЫМИ МАСТЕР-КЛАССАМИ

ФАНТАЗИЯ О ТОМ КАК ВЫГЛЯДИТ ЗВУК И ЗВУЧИТ ВИЗУАЛЬНЫЙ ОБРАЗ

Впервые в этом потрясающем и уникальном музее я побывала вместе с классом в 2019 году. Мне настолько понравилась экспозиция этого музея, что через год я посетила его вместе со своей семьей вновь. Сразу же, уже при входе, мы как будто попадаем в сказочный мир. Вся магия в том, что никакого волшебства нет, лишь наука! Экспозиция музея начинается с зала с голограммами. Это что-то нереальное! Мы видим то, что, по сути, не имеет никакой формы, массы и веса. В музее представлены оптоклоны коллекции сокровищ Алмазного фонда России, пасхальных шедевров Карла

Для небольших групп проводятся обзорные экскурсии

Фаберже, а также голограммы коллекции Государственного Эрмитажа. Далее есть уникальная коллекция оптического стекла, переливающегося всеми цветами радуги. Экскурсовод нам рассказал, что будет дешевле полностью снести и снова построить все здания на стрелке Васильевского острова, чем заново собрать эту коллекцию.

Вторая часть музея – интерактивная. Тут есть разные приборы для обмана зрения, комната Леонардо да Винчи, кривые зеркала. Но больше всего мне запомнился туннель с трубочками, светящимися в темноте. Когда идешь по нему, кажется, что идешь по волшебному лесу в каком-нибудь королевстве. Так же есть уникальная инсталляция в музее оптики: SONIC SCULPTURE: OPUS.

Вертикальная светодиодная скульптура высотой два метра, выполненная из акрилового материала со светодиодной лентой, датчиками движения и звуковой системой. Это очень завораживает! Зрители экспозиции и их активность около артефакта управляют аудио-визуальным пространством скульптуры, погружаясь в процесс взаимодействия с объектом и создавая коллективную и цельную музыкальную композицию. А если короче, то мы, посетители, можем создавать музыку.

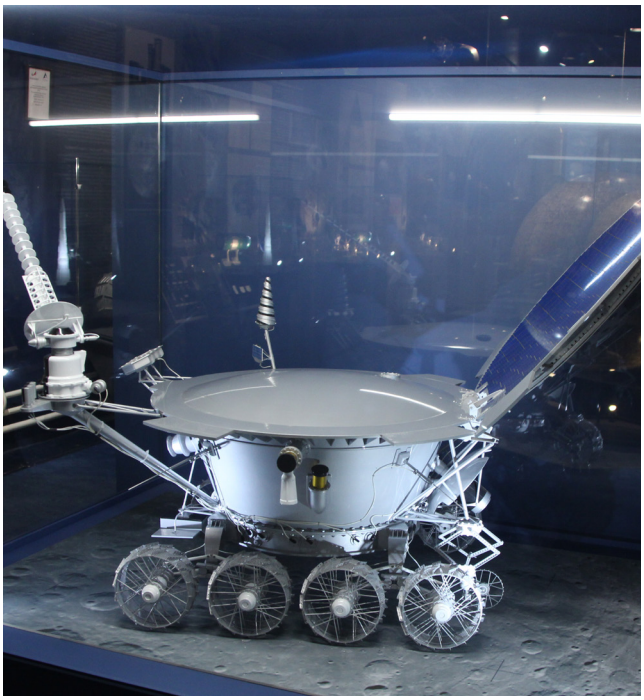
После посещения этого музея я была в восторге, мне очень понравилось. Я искренне советую каждому побывать в этом музее, особенно школьникам, чтобы поближе познакомиться с физикой и химией, и окунуться в эту атмосферу волшебства и магии. Ведь музей оптики полон тайн и загадок и тут вы сможете не только изучить различные явления и процессы, происходящие вокруг нас, но и весело провести время.

РЕПОРТАЖ ИЗ МУЗЕЯ ИМЕНИ В.П. ГЛУШКО

Полина ДЕМИДОВА, 9а класс

Юрий СИМУЧЕНКОВ, 9а класс

12 марта в совсем не по-весеннему морозный и снежный день наш путь лежал в Петропавловскую крепость, где в помещениях Иоанновского равелина расположился музей космонавтики и ракетной техники имени В.П. Глушко. Здесь в 1932-1933 годах размещался II отдел Газодинамической лаборатории (ГДЛ) – первой отечественной опытно-конструкторской организации по разработке ракетных двигателей.



Экспозиция музея посвящена истории российской космонавтики и ракетной техники и роли, которую сыграли петербургские-ленинградские ученые, инженеры, конструкторы в развитии этого направления отечественной науки и техники.

У входа в музей нас встречали бюсты легенд космоса: Гагарина, Королёва и Глушко. На каждом памятнике написаны достижения великих советских первооткрывателей космического пространства. В самом музее мы увидели реконструкции рабочих кабинетов конструкторов, мастерских, документы и фотографии.

В залах музея осмотрели макеты первого искусственного спутника, запущенного в СССР 4 октября 1957 года, и космического корабля «Восток». На таком корабле 12 апреля 1961 года летал в космос первый в мире космонавт Ю.А. Гагарин, а 16–19 июня 1963 года совершила полет в космос первая женщина-космонавт В.В. Терешкова.

Один из самых интересных экспонатов музея – спускаемый аппарат космического корабля «Союз-16», побывавший в космосе и вернувшийся на Землю в декабре 1974 года.

Из особенно запоминающихся экспонатов хочется отметить макеты реактивных двигателей ракет, они здесь представлены в реальном размере. На одном из них даже установлены светодиоды, чтобы показать, как он работает. Очень понравились картины космонавта Леонова. На них изображены как космические просторы, так и земные пейзажи.

В музее нам много интересного рассказали его работники. Мы услышали рассказы о первой собаке, полетевшей в космос. И нет, это не Белка и Стрелка как многие думают. Эту собаку звали Лайка и она, к сожалению, не вернулась.

Подводя итоги нашей экскурсии, хочется сказать, что музей действительно интересный и не обязательно всерьез интересоваться космосом и космонавтикой, чтобы его посетить. Каждый там найдет что-нибудь свое и запомнит это на всю жизнь.

Экспозиция в музее им. В.П. Глушко.

МОЕ ПОСЕЩЕНИЕ НОВОГО ПЛАНЕТАРИЯ

Дмитрий ЖЕРДЕВ, 10а класс

Однажды из новостей я узнал о том, что у нас в Петербурге открылся совершенно новый, ультрасовременный планетарий на Набережной Обводного канала, 74. Так как я интересуюсь космосом, то сразу захотел там побывать.

Билет был не особо дорогим, и сразу на входе мне открылся потрясающий вид на крайне огромный купол планетария.

Здание планетария на Набережной Обводного канала.

Выставка астофотографий и картин на втором этаже.

Купол получился огромным, так как сам планетарий располагается в здании бывшего газгольдера (хранилища для газа). Каждый час там показывают различные фильмы. Я попал на фильм про темную материю. Для зрителей на полу под куполом расположены бинбэги (большие мешки-пуфики с пенопластовыми шариками в качестве наполнителя) для комфортного просмотра. Сама планировка планетария очень радует: если зритель перед тобой или около тебя хочет уйти и встает, то он практически не загораживает тебе обзор на купол.

В здании газгольдера также можно

Технологии будущего.

забраться на второй этаж и посмотреть выставку астрофотографий и картин. На выходе из здания есть милый магазинчик, в котором можно купить настоящую космическую еду и многие другие вещи, так или иначе связанные с космосом. Само

Функционирующий робот.

здание чистое, ухоженное, и максимально качественно отреставрированное.

На территории планетария также расположен музей мобильного оператора YOTA «YOTA LAB», его посещение входит в стоимость билета. Во время экскурсии нам показали метеорит Дронино, показали ухоженные офисы компании, познакомили нас с некоторыми технологиями будущего и показали большое количество функционирующих роботов. Этот музей сам по себе является некоторой квинтэссенцией доступных современных технологий. Не могу не похвалить мобильного

Музей "YOTA LAB".

оператора за этот действительно крутой рекламный ход.

Посещением планетария я остался полностью доволен. Он расположен на набережной обводного канала ровно между станциями метро «Фрунзенская», «Технологический институт-1», «Звенигородская» и «Обводный канал», так что добраться до планетария не составит никакого труда. Рекомендую обязательно сходить туда всем и каждому, вне зависимости от того, интересуетесь ли вы космосом, или нет.

ОЩУТИТЬ ГЛУБИНУ ВСЕЛЕННОЙ

Елизавета ФОМИНА, 9а класс

Сейчас я веду репортаж из Планетария-1. Впечатления захватывают! Сначала мы проходим досмотр и идём через темный коридор. Потом попадаем в огромное помещение сферообразной формы. Это и есть самая важная комната для нас.

Мы устраиваемся поудобнее, на пуфиках, почти лежа, чтобы увидеть настоящее звездное небо. Свет гаснет. И тут перед нами возникают самые разные картинки. Потолок и округлые стены начинают будто двигаться, и мы вместе с ними. Погружаемся в атмосферу неизведанного и чувствуем тягу к приключениям. Нам рассказывают о происхождении Земли, освоение космоса и, конечно же, о первом человеке в этом чужом для нас пространстве.

Большую часть нам рассказывают о темной материи и коллайдере. Темная материя – форма материи, не участвующая в электромагнитном взаимодействии и поэтому недоступная прямому наблюдению. Составляет порядка четверти массы-энергии Вселенной и проявляется только в гравитационном взаимодействии. Она среди нас, даже находясь в этой волшебной комнате, темная материя окружает нас. Коллайдер – ускоритель частиц на встречных пучках, предназначенный для изучения продуктов их соударений. Благодаря коллайдерам учёным удаётся придать элементарным частицам вещества высокую кинетическую энергию, направить их навстречу друг другу, чтобы произвести их столкновение. Рассказ увлекает полностью, голос диктора четкий и манящей к получению и изучению знаний о космосе. Свет снова гаснет. Нас просят покинуть помещение.

Погружение в атмосферу неизведанного.

И вот все закончилось! После посещения такого увлекательно места, остаётся неизгладимое впечатление. Советую посетить и узнать чуть больше о Вселенной, планетах, созвездиях и космосе в Планетарии 1.

КОСМОС И ЖИЗНЬ

Роман ПЕТРОВ, 11б класс

Руководствуясь желанием познавательно развлечься, недавно я посетил «Планетарий №1», который открылся в Санкт-Петербурге в 2017 году, и имеет самый большой в мире по диаметру купол.

В огромном здании круглой формы, бывшем хранилище газа для старинных петербургских фонарей, представлена научно-популярная экспозиция о космосе и связанной с ним деятельности человека. Специальный оптико-электронный аппарат выдаёт на купол сооружения участки звёздного неба. Создаётся эффект движения по звёздному небу. Зрители в это время находятся под куполом в специально отведённых для них лежачих креслах и смотрят на разворачивающееся представление.

Одновременно на этом же куполе, как на экране в кинотеатре, показывают фильмы о развитии науки и техники в области космоса. За один час такого представления я успел познакомиться с познаниями об устройстве солнечной системы, с советской космической программой многоразовой транспортной системы «Энергия-Буран», с исследованиями антиматерии на Большом адронном коллайдере – экспериментальной установке расположенной на границе Швейцарии и Франции, недалеко от города Женева.

В планетарии сделана экспозиция фотографий по проекту «Red Bull Stratos» – это прыжки человека с парашютом из стратосферы с высоты 39 километров, которые совершил австрийский парашютист Феликс Баумгартнер 14 октября 2012 года.

Всё это необычно и интересно. Весь этот культурный поход навел меня на интересную мысль – как связана жизнь человека с космосом.

Звезда в ночном небе – яркий символ красоты окружающего мира. Россыпь

Экспонат планетария

Прыжок из стратосферы

звёзд, завораживающая бесконечность вселенной, глубина великого и непознанного всегда привлекали человека открыть эти тайны. Сразу возникают образы первооткрывателей, энтузиастов в сфере космонавтики и исследования космического пространства. От древнейших астрономов до современных космонавтов и астрофизиков человечество сделало огромный шаг в изучении вселенной. И этот процесс не остановить. Всегда были мечтатели, которым казалось, что надо сделать одно усилие и звёзды откроют свои тайны. Именно такие мечтатели, преданные своему делу и достигли высоких результатов в своём стремлении к неопознанному.

Что такое мечта? Как она рождается? Можно ли жить без мечты? Какую силу и энергию даёт мечта человеку? Где та точка опоры, которая позволяет выстреливать потенциалу человека? Как связаны оптимизм и радость жизни с мечтой? Откуда берётся сумасшедший оптимизм и огромная вера первооткрывателей в собственные силы? Может ли быть мечта у человечества? Вот такие вопросы разрывают голову от короткой экскурсии в храм звёздного неба, под названием планетарий.

И вот о чём я подумал: как не хватает современному человеку иногда посмотреть на бесконечное звёздное небо и ощутить глубину и непостижимость Вселенной! Что-то есть в этом чувстве бесконечности ... Может быть после этого, в чьей-то душе появится желание встать на широкий путь научного творчества, исследований и открытий. Может кто-то захочет продолжить дело Коперника, Галилея, Ньютона, Циалковского, Энштейна, Королёва, Гагарина, Леонова. И станет двигателем новой эпохи. Так рождённая мечта преобразует человека, стимулирует его жизнь, дает ему силы к постоянному развитию.

Возможно, что планетарии, обсерватории, выставочные комплексы космонавтики и качественные научно-популярные представления в этих учреждениях помогут кому-то в жизни найти своё место, зажгут искру в душе какого-то молодого человека заняться изучением окружающего мира и межгалактического пространства. А может быть, через этого конкретного молодого человека и всё человечество откроет глаза на направление своего развития.

Ведь глобальные исследования космоса, могут дать человечеству шанс подняться на новый уровень взаимодействия наций и народов. Такая деятельность – не просто забава для пытливого ума, это переход на новый уровень мышления и осознания места и значения человеческой расы на планете Земля.

Экспонат планетария

ПУЛКОВСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ

Элина БОЛЬШУТКИНА, 11в класс

Сегодня для того, чтобы оказаться ближе к звёздам, совсем необязательно быть космонавтом, проходить специальную подготовку, можно просто посетить Пулковскую обсерваторию Санкт-Петербурга. Совсем недавно мне посчастливилось там побывать. Чем же мне запомнилось это место? Какова его историческая ценность, почему оно настолько значимо?

Традиционно Пулковская обсерватория является главной обсерваторией Российской Академии наук, здесь работают люди, поистине увлечённые своей деятельностью. Меня встретили очень доброжелательно и гостеприимно. Астрономы, наблюдающие за звёздами и планетами, кометами и метеоритами, солнцем, луной и всеми остальными небесными телами, живут своей профессией. Особая звездная романтика для них давно стала вполне обыденным занятием, и сегодня сотрудники Пулковской обсерватории готовы раскрыть тайны Вселенной своим гостям, они с удовольствием проводят экскурсии и делятся своими знаниями.

Мне очень понравилась библиотека Пулковской обсерватории, хранящая в себе поистине значимые экземпляры. В ней находятся собрание инкунабул, монографии, собранные первыми директорами Пулковской обсерватории Вильгельмом Струве и Отто Струве, собрание изданий астрономических учреждений мира: работы сотрудников обсерватории, описания обсерваторий, отчеты, труды симпозиумов и конференций. Все книги хранятся очень деликатно, в библиотеке царят гармония и идеальный порядок.

Удивительно и то, что, несмотря на возраст обсерватории, в ней есть действующая наблюдательная станция . Мне посчастливилось увидеть её и посмотреть на этот уникальный механизм.

В обсерватории очень хорошие экскурсоводы – научные работники, которые

Здание Пулковской обсерватории.

проводят замечательные экскурсии и с лёгкостью отвечают на любые вопросы. Работники тщательно следят за сохранностью приборов, на сегодняшний день большинство аппаратов механизировано, однако на территории Пулковской обсерватории остались и старые, ручные телескопы. Астрономы считают, что изучение фундаментальных наук рано или поздно обязательно принесёт плоды, и привнесёт что-то новое для развития человечества.

Экскурсовод с неподдельным энтузиазмом показывал мне все местные прелести и достопримечательности. С уверенностью могу сказать, что Пулковская обсерватория – маленький городок, на территории которого находятся крупный

В парке Пулковской обсерватории.

и красивый парк, метеологическая станция и «Музей старинных инструментов». Каждый найдёт для себя что-то интересное; здесь можно ознакомиться с геодезическими инструментами, измерительной и вычислительной техникой, с оптикой крупнейших телескопов XIX-XX веков, собранием астрономических часов, портретами астрономов и ученых прошлых веков, а также увидеть центр Круглого зала, через который проходит знаменитый Пулковский меридиан, телескоп-рефрактор на Центральной башне Главного здания, Большой Пулковский радиотелескоп, Солнечный телескоп, Нормальный астро-

На территории Пулковской обсерватории.

граф и 26-дюймовый рефрактор.

Неслучайно с 1990 года обсерватория вошла в состав охраняемых ЮНЕСКО объектов «Исторического центра Санкт-Петербурга и связанных с ним комплексов памятников». Это поистине уникальное место, я очень рада, что побывала здесь.

Действительно, космос ещё совсем не изучен. Уверена, что нас ждёт множество удивительных открытий в этой сфере, а для того, чтобы хоть немного приобщиться к миру космических наук, я искренне советую вам посетить Пулковскую обсерваторию!

Большой Пулковский радиотелескоп

РУССКАЯ ДУГА МЕРИДИАНА

Кирилл ОСАДЧИЙ, 10а класс

Если выехать из Санкт–Петербурга в южном направлении, то в девятнадцати километрах от центра города, на Пулковских высотах (Пулковской горе) можно заметить купол строения – большую круглую башню, которая венчает основное здание Главной астрономической обсерватории. Дальше, от развилки Пулковского шоссе мы пойдем пешком по Меридианной дорожке, которая уступами поднимается по крутому северному склону горы, и приведет нас к входу в главное здание на верхней террасе. Главное здание обсерватории с торжественно строгими фасадами в стиле позднего классицизма расположено на самом высоком месте парка. Комплекс состоит из пяти частей, соединенных в единое целое по прямой линии, с центром и западным и восточным боковыми корпусами с башнями. Строение расположено по оси Пулковского меридиана, почти совпадающей с направлением шоссе (в то время Царскосельской дороги). Архитекторами постройки в разные годы были А.П. Брюллов, А.А. Щусев, Л.Ю. Эйдлин.

Давайте войдем внутрь здания. Практически сразу мы попадаем в Круглый зал. По задумке Александра Брюллова центр Круглого зала должен был стать основным геодезическим пунктом — точкой, являющейся началом координат России. Это место в зале было соответственно декорировано. Пулковский меридиан, проходящий через эту точку, стал основным для определения долгот на русских картах. В Круглом зале находится и Астрономический музей ГАО. Здесь расположена постоянно действующая экспозиция, которая отражает как историю самой Пулковской обсерватории, так и развитие отечественной астрономии XIX-XXI веках.

Открытие Пулковской обсерватории состоялось 19 августа 1839 года и стало значительным событием в культурной

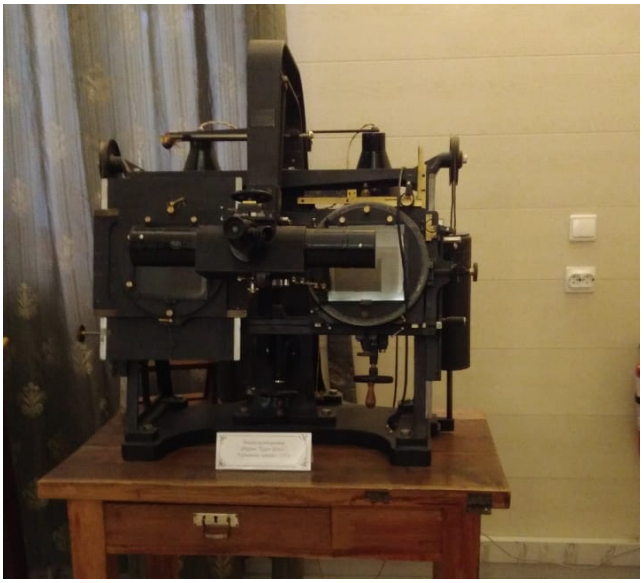
Экспонат музея.

В музее Пулковской обсерватории.

и научной жизни столицы. Надо сказать, что это не была первая обсерватория, появившаяся в нашем городе. Самой первой была обсерватория Петербургской академии наук (1725 – 1855), официальное открытие которой состоялось в 1835 году, и тогда она была названа «Астрономическая обсерватория и Географический департамент при Петербургской Академии наук». Это учреждение было обречено на недолгое существование. Выбор места для нее (она располагалась на верхнем этаже здании Кунсткамеры, где сейчас можно увидеть Готторпский глобус) был не самым лучшим: низина, постоянная конденсация водяного пара из-за близости Невы затрудняли наблюдения. При строительстве новой обсерватории были учтены все эти недостатки, и все было продумано до мелочей. Для строительства было выбрано высокое место за пределами города, что исключало задымленность. Для наблюдений за небосводом боковые башни были оборудованы телескопами; между башнями устроены павильоны со сквозными прорезями в стенах для наблюдений с помощью специальных меридианных инструментов. Во время дождя и снега прорези закрывались специальными дверцами-люками. Даже аллеи примыкавшего парка спланированы так, чтобы защитить астрономические приборы от пыли и ветров. Первым директором нового научного центра стал академик Василий Яковлевич Струве (при рождении Фридрих Георг Вильгельм Струве). Возглавив Пулковскую обсерваторию, он смог совместить выдающуюся административную деятельность с успешными научными исследованиями, и уже через несколько лет Главная астрономическая обсерватория была признана образцовой среди мировых учреждений аналогичного профиля.

В годы Второй мировой войны все здания были полностью разрушены, но основную часть оборудования удалось спасти, включая линзу знаменитого 30-дюймового рефрактора, равно как и значительную часть уникальной библиотеки, в которой до сих пор хранится книга с застрявшей в ней пулей. Восстановление было окончательно завершено к 1953 году, и главное здание приобрело свои прежние классические формы. Новая музейная экспозиция была открыта в 1967 году в кольцевой галерее Круглого зала, где мы сейчас находимся. К тому времени удалось собрать сохраненные многие астрономические инструменты, приборы и документы, которые достаточно полно отражают историю развития астрономии.

Сегодня посетители могут ознакомиться с уникальными экспонатами музея – геодезическими инструментами, измерительной и вычислительной техникой, с оптикой крупнейших телескопов XIX-XXI вв. собранием астрономических



Экспонат музея Пулковской обсерватории.

Телескоп Пулковской обсерватории.

часов, портретами астрономов и ученых прошлых веков; увидеть центр Круглого зала, через который проходит знаменитый Пулковский меридиан. На экскурсии по обсерватории можно не только увидеть уникальные приборы наблюдений за небесными телами, но и попробовать себя в роли наблюдателя.

Научная деятельность Главной (Пулковской) астрономической обсерватории охватывает практически все приоритетные направления фундаментальных исследований современной астрономии: небесная механика и звездная динамика, астрометрия (геометрические и кинематические параметры Вселенной), Солнце и солнечно-земные связи, физика и эволюция звезд, аппаратура и методика астрономических наблюдений. Ученые

Экспонаты музея Пулковской обсерватории.

Пулковской обсерватории продолжают вести активную научную деятельность: участвуют в современном проекте Космической астрометрической системы «Струве», в международных научных проектах, например, в оснащении МКС («Alpha») бортовой научной аппаратурой, а также в международных просветительских проектах (например, Hands on Universe). К последним крупным открытиям мирового значения относится обнаружение звезды (2014 г.), названной HD 162826, которая, предположительно, образовалась из того же газопылевого облака, что и наше

Экспонаты музея Пулковской обсерватории.

Солнце. Это открытие сделано группой исследователей из России (Пулково), США и Австралии. Научный сотрудник лаборатории астрометрии и звездной астрономии ГАО И. Измайлов недавно доказал теорию, выдвинутую еще в 1937 г. В. Амбарцумяном, также работавшим в ГАО, о том, что звезды не могут образовываться по одной.

В штате обсерватории состоят 212 сотрудников, из них научные должности занимает 171 человек, среди которых – 1 академик, 1 член-корреспондент РАН, 56 кандидатов и 97 докторов наук (сведения даны на 01.01.2021 г.). Это мощный научный коллектив, который способен решать сложные задачи. Особое значение в развитии астрономии имеет инструментарий, которым оснащена обсерватория. В настоящее время Пулковская обсерватория располагает современным оборудованием, это: нормальный астрограф (в отдельном павильоне), 26-дюймовый рефрактор, горизонтальный солнечный телескоп АЦУ-5, большой пулковский радиотелескоп и зеркальный астрограф ЗА-320М.

Астрономической музей, в котором мы сегодня побывали – уникален. В Списке ЮНЕСКО на настоящий момент числится единственное геодезическое «чудо» – это дуга Струве, в свое время известная как «Русская дуга меридиана».

МОЯ БУДУЩАЯ ПРОФЕССИЯ

Любая отрасль, даже такая необычная, как исследование космоса, – в первую очередь люди, обладающие уникальными профессиями.

В этом разделе вы сможете узнать, какие космические профессии наиболее интересны нашим ученикам и почему.

АСТРОНОМ

Ксения КОВАЛЕВА, 10а класс

Наверное, многие в юном возрасте мечтали стать космонавтоми. Тогда еще мы и не знали, что существуют множество других не менее интересных профессий, связанных с космосом.

Меня всегда притягивал космос, до десяти лет все время выбирала вещи в космической тематике. Раньше думала, что если хочешь быть связанным с космосом, то обязан стать космонавтом, но это не так. Каждый может найти себе работу по душе. Например, если состояние здоровья не позволяет тебе летать в космос, то ты можешь остаться на Земле, но также будешь тесно связан с космосом.

Очень люблю смотреть на звездное небо. Оно прекрасно. На даче у меня даже есть окно в потолке, через него я могу смотреть целую ночь на небо.

Звезды манят меня. Могу смотреть на них не отрываясь. Именно поэтому решила выбрать профессию, которая связала бы меня с ними. После долгих раздумий мне приглянулась профессия астроном. В частности, астрономия изучает Солнце и другие звёзды, планеты Солнечной системы и их спутники, экзопланеты, астероиды, кометы, метеориты, межпланетное вещество, межзвёздное вещество, пульсары, чёрные дыры, туманности, галактики и их скопления, квазары и многое другое. Это то, что мне нужно!

Люди интересовались звездами еще в древности. Исследователи относят первые записи астрономических наблюдений к VIII веку до нашей эры. Однако открытия в этой области были сделаны за 3000 лет до нашей эры.

Сейчас адепты данной профессии абсолютно не смахивают на античных астрономов. Естественно, они трудятся с телескопом, дабы изучать небесные тела и сквозь их в глубины космоса. Но они растрачивают на это всего некоторое количество часов. Собственно, что они делают в остальное время? Главная задачка астронома – обработать данные, приобретенные в итоге исследований.

Есть те, кто разрабатывает новые аппараты и приборы для улучшения исследований небесных тел и обработки приобретенных полученных сведений. Есть и такие, кто разрабатывает современные способы проведения изучений в области астрономии.

Чем будет заниматься астроном будет зависеть от того, какое направление он выберет: космологию; небесную механику и звездную динамику; астрофизику; радиоастрономию; физику галактик и звезд; астрономическое приборостроение.

Сейчас специальность астронома очень быстро набирает обороты известности и востребованности. Без преувеличения можно говорить о подлинном астрономическом буме. Современные технологии и более массивные оптические телескопы дают возможность выполнять открытия гораздо чаще, чем прежде.

Чтобы стать астрономом нужно сдавать физику, математику и русский. Но также одной любви к звездам будет недостаточно. Нужно упорно трудиться и получить высшее образование.

Рисунок Эдуарда Годзелих, 6 "Д" класс

КОСМИЧЕСКИЙ ВРАЧ

Антон ПИЛИПЕНКО, 10а класс

Кем только не мечтают стать люди: отважными полицейскими, знаменитыми космонавтами, врачами, чтобы спасать тысячи жизней, актёрами, чтобы сиять во всех кинокартинах, учителями, чтобы обучать молодое поколение. Профессий существует много, но самая главная задача не ошибиться в своем выборе, ведь будущая профессия будет сопровождать человека всю его жизнь.

Моя профессия мечты – космонавт. Космонавт – это одна из самых увлекательных профессий, существующих в наше время. Специалисты исследуют внеземное пространство, летают на космических кораблях, работают на орбитальной станции.

Находясь в космосе, люди выполняют различные научные задачи. У каждого корабля есть своя команда специалистов, которые изучают: растительность, физические процессы, условия, погоду, особенности строения планет и так далее. То есть в состав команды входят различные учёные, химики, физики, биологи, астрономы. Как бы ни была команда сильна, в составе команды обязан быть врач, следящий за здоровьем экипажа. Именно таким врачом я и хочу стать.

Именно профессия космического врача кажется мне интересной и необходимой обществу. С детства меня привлекали различные пробирки с лекарствами, различные виды трав, микстуры, таблетки. Но также меня привлекали планеты, звёзды, космические тела. Мне не хотелось выбирать одно из двух, поэтому принял для себя решение стать космическим доктором. Современная медицина ушла далеко вперёд по сравнению с предыдущими поколениями. Даже самая умелая и ответственная команда не может существовать без своей опоры – врача. Серьёзные болезни и вирусы могут не только подорвать операции, но и серьёзно покалечить, а то и убить весь космический состав.

Но одних только знаний недостаточно, чтобы стать доктором на космическом корабле. Для этого нужен огромный опыт, идеальное здоровье, быстрая реакция, скорость, ум и смекалка. Поэтому, перед своими путешествиями кандидаты выдерживают серьезный отбор, который проходит далеко не каждый. До полёта в космос испытуемые подвергаются испытаниям в различных машинах, в тяжёлых средах обитания, центрифугах, барокамерах. Такие испытания немного пугают меня, но ради своей мечты я готов вынести все тяжести.

Быть космонавтом очень интересно, но в нашей стране ими становятся лишь единицы. Множество кандидатов мечтают попасть на борт корабля, но, к сожалению, не каждому это удаётся. Поэтому я буду стараться изо всех сил, чтобы стать космическим врачом. Ведь никто не знает, а вдруг у меня получится это свершить!

CREW
QUARTERS

МЕНЕДЖЕР КОСМИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

Александра БИРОВА, 10а класс

Сейчас я учусь в 10 классе, поэтому мне уже пришлось определиться с чем хочу связать свою жизнь. Меня всегда притягивало все неизвестного и загадочное, именно поэтому моя будущая профессия будет связана с космосом. Ведь именно космическое пространство лежит вне границ атмосфер небесных тел, и все находящееся в космосе будто не из нашего мира. В наше дни ученые изучили всего лишь 1-4% галактического пространства, а 96% планет вообще не видны человеку. Меня будоражит мысль о том, что мы малейшие существа, живущие на планете, которая крайне мала по сравнению со всей Вселенной.

Космос очень красив и красочен. Например, туманности, галактики, звезды, гравитационные линзы, млечные пути, планеты. И мне всегда хотелось, чтоб у людей была возможность увидеть все эти красоты вживую и подробно изучить. Следуя из этого, мой выбор пал на профессию, связанную с космическим туризмом, а именно менеджер космического туризма. Сейчас эта профессия только развивается (с 2020 года), но меня это не пугает, а наоборот еще больше привлекает. Для начала каждый задумается о том, что нужно делать, работая в данной сфере. Пока в космосе побывало семь непрофессиональных космонавтов, и вопрос менеджмента таких полетов только появился, но с развитием частных космических организаций эта профессия станет востребована. Менеджер космического туризма разрабатывает программы для туристов, которые хотят побывать в космосе в развлекательных целях. Так же необходимо контролировать процесс подготовки туриста к полету, ведь летать в космос – это не просто слетать на самолете в другую страну. Многие статьи сейчас говорят, что в космическом пространстве будут в будущем построены гостиницы, поселения, военные базы, производственные комплексы, научные и исследовательские станции. И опять же космос не известен человеку, поэтому самостоятельно он туда организовать тур не сможет, именно поэтому необходимы менеджеры космического туризма. В настоящее время есть девять вузов, которые предлагают программы по обучению данной профессии. Для того, чтобы поступить в вуз мне нужно хорошо сдать единый государственный экзамен, чтобы осуществить свою мечту. Для данной профессии необходимо много предметов, а именно география, история, английский язык, обществознание и два базовых предмета: русский язык и математика. И поскольку я собираюсь специализироваться на космическом туризме, то мне необходима астрономия. Я очень восхищаюсь красотами космоса, поэтому буду очень стараться, чтобы поступить в университет и отучится на менеджера космического туризма, чтобы в будущем организовать тур в космическое пространства для своей семьи, родственников и друзей. Если говорить об их мнении по поводу моего выбора профессии, то родители его одобрили, но немного переживают, ведь люди только начали осуществлять подобные полеты в открытый космос, а друзья даже не знали о такой профессии, поэтому были очень удивлены.

В заключении хочу сказать, что каждый может стать, кем захочет, даже космонавтом. Поэтому пусть никто не боится и не сомневается в достижении своих целей и мечтаний.