

УЗНАЙ, ЧТО ВОКРУГ!

СВЕРШИЛОСЬ!

Первый пилот-космонавт Юрий Гагарин

С О В Е Т С К И Й Ч Е Л О В Е К - В К О С М О С Е



Майору Юрию Гагарину, первому в истории пилот-космонавту, сегодня исполнилось 27 лет.

Он родился 9 марта 1934 года в Гжатском районе Смоленской области (Российская Федерация) в семье колхозника.

В 1941 году поступил учиться в среднюю школу, но полностью образование прервало его учебу. После окончания второй мировой войны семья Гагарина переехала в город Гжатск. Там Юрий продолжил учиться в средней школе. В 1951 году он окончил с отличием железнодорожное училище в городе Люберки близ Москвы по специальности формирования-диспетчера и одновременно школу забойщика-механика.

Летчик Юрий Гагарин обучался в институте техники в городе Саратов на Волге. В 1955 году он окончил техникум и авиационный институт. После окончания Гагарин начал службу в авиации. Он обучался в Саратовском авиационном институте. После окончания курса авиационных училищ в городе Оренбурге. С 1957 года, когда Гагарин окончил это училище по первому разряду, он служит летчиком Советского Союза.

В апреле 1961 года Юрий Гагарин выступил в рядах Политбюро ЦК КПСС. Он имеет, его супруга Валентина Гагарина, 28 лет, окончила в Оренбурге педагогическое училище. Их дочери Елена два года. Второй дочери Гам — один месяц.

59-летний отец Гагарина работает в школе. Мать его, Анна, 1903 года рождения, — домохозяйка.

СООБЩЕНИЕ ТАСС О ПЕРВОМ В МИРЕ ПОЛЕТЕ ЧЕЛОВЕКА В КОСМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО

Вчера 1961 г. в Советском Союзе выполнен на орбиту в Землю первый в мире космический корабль-спутник с человеком на борту.

Пилот-космонавт космического корабля-спутника «Восток» гражданин Союза Советских Социалистических Республик майор Гагарин Юрий Алексеевич, летчик-испытатель авиационного училища авиации военного назначения первой космической армии и старшина средней школы военно-воздушной службы-спутника СССР Юрий Гagarin полетел на орбиту вокруг Земли.

Космический корабль-спутник с человеком-космонавтом Юрий Гагарин совершил 107,1 минуты космического полета от запуска в Землю. За период полета Ю. Гагарин, в маневренном режиме (в полете) совершил маневры: угол наклона корабля к орбите и маневры поворотом в высоту.

Космический корабль-спутник с человеком-космонавтом Юрий Гагарин совершил в течение космического полета 172 маневра, без учета всех маневров спутника-космонавта.

Космонавт, гражданин Советского Союза, установил и поддерживал радиосвязь с землей. Число бортовых радиопередач составило 4310 сообщений и 28200 сообщений, в диапазоне ультракоротких волн (40-45) миллиметров радиоволн радиосвязи и телеграфной связи. Радиосвязь поддерживалась за счет работы антенны в полете.

После выполнения корабля-спутника «Восток» на орбиту вокруг Земли Гагарин переключился на приемную антенну радиосвязи с землей. Система, обеспечивающая приемные антенны, условия и условия корабля-спутника, работает исправно.

После выполнения корабля-спутника «Восток» на орбиту вокруг Земли Гагарин переключился на приемную антенну радиосвязи с землей.

Москва, 12 апреля (ТАСС). По получении данных с бортового космического корабля «Восток» в 9 часов 33 минуты по московскому времени пилот-космонавт майор Гагарин, инженер-полетчик Юлий Александров, передал: «Полет proceeds нормально, чувствую себя хорошо».

Москва, 12 апреля (ТАСС). В 10 часов 33 минуты по московскому времени пилот-космонавт майор Гагарин, инженер полетчик Юлий Александров, передал с борта космического корабля «Восток»: «Полет proceeds нормально, состояние космонавта полностью хорошее».

Москва, 12 апреля (ТАСС). В 10 часов 33 минуты по московскому времени пилот-космонавт майор Гагарин, инженер полетчик Юлий Александров, передал с борта космического корабля «Восток»: «Полет proceeds нормально, состояние космонавта полностью хорошее».

Об успешном возвращении человека на первом космическом полете. После успешного завершения космического полета космонавт Юрий Гагарин совершил посадку в заданном районе Советского Союза.

После успешного завершения космического полета космонавт Юрий Гагарин совершил посадку в заданном районе Советского Союза.

После успешного завершения космического полета космонавт Юрий Гагарин совершил посадку в заданном районе Советского Союза.

КОММУНИСТИЧЕСКОЙ ПАРТИИ И НАРОДАМ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА!
НАРОДАМ И ПРАВИТЕЛЬСТВАМ ВСЕХ СТРАН!

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!
**ЛИТЕРАТУРНАЯ
О Р Г А Н П Р А В Л Е Н И Я
С О Ю З А П И С А Т Е Л Е Й С С С Р
Г А З Е Т А**

Год издания 32-4
№ 45 (824)
Четверг,
13
апреля
1961 г.
Цена 4 коп.

Восьмая по счету

**Общероссийская
молодежная
научно-техническая
конференция**

Молодежь. Техника. Космос.

**Почерпните для себя что-то
новое в интервью на стр. 6**

Памяти Ю.А. Гагарина

**Подробности о проведении
акции — на стр. 6**

12 апреля 1961 года



Виктория Сурина
vk.com/vika_surina

12 апреля 1961 года в 10 часов 48 минут радары в Саратовской области зафиксировали необычную «цель» в небе – это означало, что первый в мире космический полет завершен, и на Землю вернулся ее первый космонавт Юрий Алексеевич Гагарин.

Вы будете удивлены, но этот успешный полет, которому предшествовала серьезная научная подготовка, произошел не благодаря, а вопреки. Все началось с корабля и ракеты-носителя. Из-за космической гонки между СССР и США и опасений, что американцы стартуют первыми, инженеры не успели сделать очень многое. Во-первых, пришлось отказаться от систем спасения на старте, что означало: при возгорании ракеты на земле Гагарин сгорел бы вместе с ней. Во-вторых, не было разработано мягкое торможение корабля «Восток-1», поэтому первый космонавт приземлился на парашюте отдельно от спускаемого аппарата. Данное обстоятельство до сих пор позволяет некоторым западным экспертам считать полет незавершенным и неполноценным, а, значит, и первенство отдавать не нам, а американцам. В-третьих, у корабля была только единственная система торможения. Предполагалось, что «Восток-1» если что, сам сойдет с орбиты за 10 суток, на это время и рассчитали системы жизнеобеспечения.

«Восток» стартовал с космодрома Байконур в 9 часов 7 минут по московскому времени, в момент отрыва ракеты от стола Гагарин крикнул свое знаменитое «Поехали!». Правда, кадры хроники, что мы знаем с детских лет, были сняты уже через несколько дней после возвращения первого космонавта на Землю. Он и другие участники запуска постарались воспроизвести с максимальной точностью все то, что делали в тот знаменательный день.

После старта произошла неполадка – двигатели 3-ей ступени ракеты отключились позже, чем это было запланировано. В итоге орбита движения корабля с Гагариным на борту оказалась на 100 км выше расчетной, если бы единственная система торможения не сработала, то ресурсов жизнеобеспечения не хватило бы на спуск.

Юрий Алексеевич Гагарин совершил всего лишь один виток вокруг Земли, проведя на орбите 108 минут. Из-за опасений, что человек в Космосе может сойти с ума, даже управление корабля было заблокировано, поэтому Гагарину оставалось только есть, пить, вести запись своего состояния на бумаге и магнитофонной ленте.

К счастью, тормозная система корабля все же сработала, но не штатно, из-за чего спускаемый аппарат долго не мог отделиться и кувыркался в безвоздушном пространстве относительно продолжительное время. Приземление произошло по баллистической траектории с перегрузками 8-10 единиц, ко всему прочему еще и загорелась обшивка корабля при вхождении в атмосферу, так что первому космонавту пришлось пережить несколько весьма неприятных минут.

На высоте 7 километров Гагарин катапультировался. При этом одновременно вышли и основной, и запасной парашюты, а клапан в скафандре для наружного воздуха не открылся. Так что сначала первый космонавт чуть не задохнулся, а потом чуть не утонул. Лишь хорошая летная подготовка помогла ему не запутать стропы двух парашютов и отвести себя от Волги.

На Земле Гагарина никто толком не встретил, потому что из-за сбоя систем при старте и посадке он оказался не в степи под Сталинградом, где его все ждали, а под Саратовым. В итоге первого космонавта подобрали колхозники и военные из местной части ПВО, в ее расположение Юрия Алексеевича и отвезли. В результате прилетевший за Гагариным экипаж МИ-4 из Энгельса не сразу его нашел. Зато именно на этом аэродроме космонавт получил свою первую государственную награду за полет — медаль «За освоение целинных земель».

Что примечательно, никакой грандиозной встречи первого космонавта Земли в Москве предусмотрено не было. В последний момент об этом распорядился Хрущев, он же позаботился о том, чтобы старший лейтенант Юрий Алексеевич Гагарин стал майором. Торжественная встреча, митинг и стихийная демонстрация состоялись 14 апреля на Красной площади, тогда же космонавту присвоили звание Героя Советского Союза.

Первый американский космонавт Аллан Шепард совершил свой полет лишь 5 мая 1961-го, он так и не вышел на орбиту Земли и провел в суборбитальном пространстве чуть более 15 минут...

Акценты

Памятный день в истории Земли

В этом году весь мир отмечает 55-летний юбилей полета Ю. Гагарина в космос. Сейчас почти каждую неделю происходит запуск космических аппаратов, и старт ракеты-носителя, выводящий рукотворные объекты на орбиту, перестал быть чем-то необычным. В скором времени появятся новые прорывные технологии, которые завладеют умами людей. Но полвека назад именно наша страна рискнула быть первой. А Юрий Алексеевич, к его сожалению, после полета стал живой иконой, хотя всю жизнь хотел быть просто человеком, выполняющим свою любимую работу.

Те знания, которые космонавты получают за время тренировок и полетов, слишком дорого стоят, чтобы просто так отдать их на волю случая. В такой ситуации находятся и наши выпускники Гречко, Крикалев и Борисенко. Уверен, что они принесли бы много больше пользы, продолжая летать. Кроме всего прочего, мне кажется, что, летая, они были значительно счастливее. Они – заложники своей профессии, своих знаний. Ведь в космосе побывало меньше тысячи человек, значительно меньше. А мы уже замахиваемся на «проживание» на Луне или Марсе. Каждым космонавтом надо дорожить, ведь именно по их реакциям мы будем судить, как люди смогут жить на далеких планетных станциях.

Но самое интересное, что за этой неполной тысячей космонавтов стоит огромная армия людей, которые их научили, отобрали, контролировали, и еще — большое кладбище испытателей. Каждый из погибших людей, так и не слетавших на орбиту, ценой своей жизни приблизил к космосу нас всех.

Вспоминая в этот светлый день Юрия Алексеевича Гагарина или глядя на небо, наблюдая, как там пролетают спутники, мы должны понимать, что ради всего этого многие люди отдали немало своих сил, а иные и жизнь.

Дмитрий МИХАЙЛОВ



Наука и космос



Алексей Ефремов
vk.com/id129453386

Под флагом КОСМОНАВТИКИ

С давних времен космос притягивал к себе внимание человека. Еще в Древнем Китае и Древней Греции люди, глядя на звездное небо, пытались понять, как устроен мир. В то же время возникли и первые инструменты – секстанты и астролябии, прослужившие ученым и путешественникам более двух тысячелетий. Так появилась самая древняя из наук, изучающих космос, – астрономия.

С именем великого ученого Исаака Ньютона связано появление небесной механики. Эта наука обосновывает и изучает движение небесных тел в пространстве. Труды Ньютона, на принципиально новом уровне описывающие механические движения, оказалось возможным применить и к небесным телам.

XX век прошел под флагом космонавтики, в строгом смысле слова наукой не являющейся. Очевидно, что космонавтика лишь использует астрономические знания для своих целей – запуска в космос спутников и обитаемых кораблей. Однако космические проекты нацелены не только на решение конкретных задач, но и на изучение космоса в целом.

После запуска первого спутника, полёта Гагарина и выхода Леонова в открытый космос людей охватило чувство общности и гордость за могущество человека. Очень немногие видели тогда, какие перемены несет космонавтика сложившемуся веками укладу жизни.

С запуском первых искусственных спутников появилась возможность решить задачу беспроводной связи. Использовать небесное тело в качестве зеркала, отражающего радиоволны, пытались еще в первые послевоенные годы. Об искусственных спутниках Земли тогда только мечтали, и приходилось экспериментировать с естественными. Лишь в 1957 году вокруг планеты закружилась первая искусственная Луна. Однако маленький шарик с четырьмя усам-антеннами еще почти ничего не умел. Прошло три года, прежде чем в космосе оказался первый специализированный спутник связи.

Наряду с этими научными открытиями, стоит отметить и те космические изобретения, что постепенно вошли в повседневную жизнь каждого человека. Всем нам известные молнии и липучки были изобретены в начале XX века. Но оба изобретения долгое время пылились на полках патентных бюро, пока их не использовали в одежде космонавтов, после чего липучки и молнии стремительно вошли в обиход и на Земле.

Фильтры для воды с технологией очистки при помощи ионов серебра первоначально также использовались на борту МКС. Сегодня они встречаются на многих земных кухнях. А портативные беспроводные пылесосы, идеально подходящие для уборки автомобиля, сделаны по принципу магнитно-бурильного аппарата, разработанного для забора лунного грунта.

Так что космос не где-то далеко, а совсем близко – в вашем гардеробе, в вашей кухне, в вашей машине.



Лев Краевский
vk.com/id173750112

Сложно поспорить с тем, что величайшим достижением человечества в XX веке стал полет человека в космос. И приятно осознавать, что это достижение нашей страны, нашего народа. 108-минутный полет Юрия Алексеевича Гагарина вокруг земли навсегда изменил мир, а ведь к тому времени прошло всего лишь 16 лет после самой страшной войны, оставившей нашу страну в руинах. Многонациональный советский народ за короткое время смог не только восстановить свои заводы, но и совершить невероятный технологический прорыв, позволивший нам не только отправить на орбиту первого космонавта, но и совершить множество других открытий, став, безусловно, космической сверхдержавой.

История развития отечественной космонавтики началась задолго до 12 апреля 1961 года, и началась она с идеи русских философов-космистов: Николая Фёдорова, Константина Циолковского, Владимира Вернадского, Александра Чижевского и других. Но, конечно, основной вклад в отечественную и мировую космонавтику внес именно К.Э. Циолковский, теоретически доказавший, что человечество впервые способно выйти за пределы Земли.

10 мая 1897 года Циолковский в своей рукописи «Ракета», выводит свою знаменитую формулу, определяющую скорость, которую развивает летательный аппарат под воздействием тяги ракетного двигателя, неизменной по направлению, при отсутствии всех других сил.

И хотя эта формула уже была известна ранее, но именно Константин Эдуардович использовал ее для того, чтобы доказать возможность выхода летательного аппарата до земной орбиты и выше.

В 1903 году Циолковский опубликовал научную работу «Исследование мировых пространств реактивными приборами», где его расчёты показали, что полёты в космос – дело ближайшего будущего. Кроме этого Циолковский предугадал развитие воздухоплавания и космонавтики на десятилетия вперед, теоретически обосновав необходимость создания систем жизнеобеспечения, шлюзовой камеры, автопилота и многих других изобретений.

Однако долгое время теория оставалась теорией, только 25 ноября 1933 года была запущена первая советская ракета на жидком топливе, разработанная Ф. А. Цандером в рамках ГИРД.

ГИРД, или Группа изучения реактивного движения, была создана в 1931 году, и в ее состав входили: Цандер, Тихонравов, Победоносцев и Королёв. В 1933 году группа была преобразована в Реактивный институт, продолживший работы по созданию и совершенствованию ракет. Впрочем, дальнейшим исследованиям помешала война.

9 августа 1946 года С.П. Королёв занял должность Главного конструктора баллистических ракет дальнего действия, которые должны были сформировать ядерный щит СССР.



10 октября 1948 года состоялся первый запуск первой баллистической ракеты СССР Р-1 на полигоне Капустин Яр, ракета была спроектирована на основе немецкой ракеты «ФАУ-2».

2 июня 1955 года – основан первый в мире космодром Байконур, с которого впоследствии будут вестись все запуски ракет.

4 октября 1957 года с космодрома Байконур, под руководством Сергея Королева, был запущен первый искусственный спутник Земли – ПС-1. Так началась космическая гонка США и СССР.

3 ноября 1957 года в космос отправилось первое живое существо – собака Лайка, к сожалению, она погибла на орбите. А вот ее соратникам Белке и Стрелке повезло больше, 19 августа 1960-го они провели на орбите 25 часов и вернулись благополучно. Стрелка даже родила щенят, один из которых по кличке Пушкин достался Жакулин Кеннеди.

14 сентября 1959 года – советская межпланетная станция Луна-2 первой в мире достигла поверхности Луны, меньше месяца спустя, 7 октября, Луна-3 сфотографировала обратную сторону спутника Земли, за это достижение Королев получил от одного американского магната целый вагон шампанского, правда, не все бутылки добрались.

12 апреля 1961 года с космодрома Байконур стартовал корабль-спутник «Восток» с Ю. А. Гагариным на борту. Пробыв вне Земли 108 минут, первый космонавт открыл новую эпоху в развитии человечества.

16 июня 1963 года на космическом корабле «Восток-6» В. В. Терешкова провела в космосе почти трое суток, став первой женщиной-космонавтом.

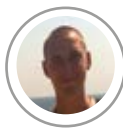
18-19 марта 1965 года А. А. Леонов, покинув корабль «Восход-2», вышел в открытый космос, впервые в истории человечества.

1 марта 1966 года советская станция «Венера-3» первой достигла поверхности этой планеты.

После ряда успешных полетов и экспериментов по длительному нахождению в космосе стартовала эра обитаемых космических станций: 19 апреля 1971 года была запущена первая космическая станция «Салют-1»; а 20 февраля 1986 года в космос отправился научно-исследовательский орбитальный комплекс «Мир».

К сожалению, сегодня космос стал рутинной и перестал радовать нас прорывами и новациями. Но вполне возможно, что кто-то из сегодняшних студентов Военмеха создаст двигатель, который отправит космонавтов на Марс, и мы снова вдохновимся космическими свершениями.

Космодром — ты просто Космос!



Андрей Баранов
vk.com/id88530693

Космодром – это территория, на которой размещается комплекс сооружений, предназначенный для запуска космических аппаратов в космос. Сейчас по всему миру их насчитывается 27.

Первый космодром был построен в Казахстане у поселка Тюратам, для соблюдения конспирации ему дали название «Байконур», которое за ним и закрепилось. Именно там 4 октября 1957-го, в 22 ч. 28 мин. с запуска первого в мире искусственного спутника Земли началась космическая эра. Отсюда же в космос отправился первый человек – Юрий Гагарин. После распада СССР космодром был арендован Российской Федерацией аж до 2050 года. Сегодня «Байконур» – рекордсмен по запускам ракет-носителей со спутниками и людьми на борту.

На территории России расположен один из крупнейших действующих космодромов – «Плесецк» (1-й Государственный испытательный космодром). Он расположен в 180 километрах к югу от Архангельска, неподалёку от железнодорожной станции Плесецкая Северной железной дороги. «Плесецк» был введен в эксплуатацию в 1959 году, а уже в 1966 году прошёл первый старт ракеты-носителя «Восток-2» с искусственным спутником Земли «Космос-112». Пилотируемые ракеты из «Плесецка» не стартуют, поскольку здесь для выведения ракет на орбиту нужно больше топлива, чем для старта с «Байконура». Ведь выгоднее всего запускать ракеты с экватора, используя вращение Земли, а «Плесецк» находится слишком близко к полярному кругу.

Также России принадлежат космодромы «Капустин Яр» (Астраханская область), «Свободный» (Амурская область), «Ясный» (Оренбургская область). «Капустин Яр» был введен в эксплуатацию в 1946-м, как ракетный полигон, а первый запуск с него был произведен в 1962-м. «Ясный» – это еще один ракетный полигон, ставший космодром в 2006 году. «Свободный» эксплуатировался с 1996 по 2007-й, теперь на его месте построен новый космодром «Восточный».

«Восточный» призван заменить «Байконур», оказавшийся под контролем другого государства. Первый запуск на «Восточном» должен был состояться еще в 2015 году, но из-за коррупционных схем все сроки сорвались. В итоге «Роскосмос» назначил первый старт ракеты с нового космодрома на 5:01 по московскому времени 27 апреля 2016 года, который состоялся сутки спустя. В 2021 году здесь планируется запуск пилотируемого корабля в беспилотном варианте а в 2023 году – запуск космического корабля с экипажем.

Самым «удобным», по праву, можно считать космодром «Куру» в Гвиане, принадлежащий Франции. Космодром



«Куру» расположен на широте 5°3', примерно в 500 км к северу от экватора, что позволяет космодрому быть оптимальным местом для запуска спутников на геостационарную орбиту. Благодаря своему географическому расположению европейский космопорт «Куру» даёт возможность для угла запуска в 102°, что позволяет производить пуски в широком диапазоне траекторий, востребованных для различных целевых задач. Высокий уровень эффективности космодрома привлекает к нему не только европейцев, но и клиентов из Соединённых Штатов, Японии, Канады, Индии, Бразилии и Азербайджана. Российские специалисты также постоянно работают в «Куру». В 2007 году на космодроме начаты работы по строительству площадок для пуска российских ракет «Союз-2». Первый запуск российской ракеты-носителя Союз-СТБ специалисты произвели 21 октября 2011 года. Следующий запуск российской ракеты-носителя класса Союз-СТА состоялся 17 декабря 2011 года.

Конечно, нельзя не упомянуть и американский космодром «Мыс Канаверал». Его использовали для испытания ракет еще с 1949 года, 9 лет спустя отсюда отправили в космос первый американский спутник «Эксплорер» и в 1961-м – первого американского космонавта. Также с мыса Канаверал стартовали и почти все шаттлы.

Сегодня свои космодромы есть почти у каждой крупной страны, запускают ракеты-носители или готовятся к их запуску Китай, Япония, Индия, Ирак, Иран, КНДР, Южная Корея, Австралия, Италия, Бразилия, Великобритания и даже крошечный Израиль.



Колонка редактора



Виктория Сурина
vkcom/wika_surina

55 лет первому полету человека в космос

В этом году мы отмечаем юбилей знаменательного события – впервые на орбиту Земли был выведен космический корабль с человеком на борту. И человек этот был наш, простой советский летчик, старший лейтенант Юрий Алексеевич Гагарин. Мы стали первыми в космосе, и долгие годы ими и оставались. Да, американцы слетали на Луну, но именно СССР запустил первый искусственный спутник, отправили первое живое существо в космос и создал первую обитаемую орбитальную станцию...

Конечно, это повод для гордости, но еще и повод задуматься. Многие считают, что с той знаменательной поры космических открытий Россия никакого технологического прорыва не совершила, да и вообще, если брать шире, никакого успеха мировой значимости так и не добилась. И если честно, сложно с данным утверждением не согласиться. Россия вернула себе Крым, но это ведь исправление ошибок, а не новое свершение... Другое дело, что и во всем остальном мире давно нет места для романтики научных открытий. Все же мы знаем шутку, что у компьютерера NASA, отправившего Нила Армстронга на Луну, было меньше памяти, чем у современного айфона, с помощью которого мы швыряем злых птиц в зеленых свиней.

У нас все еще нет новых двигателей, мы все еще не колонизировали Марс, мы по-прежнему почти ничего не знаем о дальнем космосе. Профессия космонавта стала такой же обычной, как и профессия шофера или летчика, и дети больше не хотят быть Гагариными и Титовыми. В новостях мы слышим о новом космодроме только благодаря коррупционным скандалам и срывам сроков строительства. Кажется, совсем не об этом мечтали Циолковский, Федоров и другие русские философы-космисты.

Почему нас перестали манить звезды, Вселенная и полеты к другим планетам? Почему наши предки победили в войне и запустили человека в космос, а мы можем только ими гордиться и почитать на чужих лаврах? Может, настало время самим дать повод для гордости поколениям, идущим за нами? Это совсем несложно. Ведь все зависит только от нас самих.

Космонавты — выпускники Военмеха



Ольга Орешина
vk.com/id97291657



Гречко Георгий Михайлович

Космонавт СССР: №34
Космонавт мира: №75
Число полетов: 3
Продолжительность: 134 дня 20 часов 32 минут 58 секунд
Число выходов в открытый космос: 1
Гречко Георгий Михайлович родился в Ленинграде 25 мая 1931 года.

В 1949-м Георгий Михайлович окончил среднюю школу имени К. Маркса, а в 1955-м – Военмех с отличием. Защита его дипломного проекта прошла в ОКБ-1.

В отряд космонавтов Георгий Гречко был зачислен в 1966 году, а свой первый полет совершил спустя 7 лет, в качестве бортинженера космического корабля «Союз-17», пристыковавшегося к станции «Салют-4». В следующие свои «командировки» на орбиту космонавт посетил станции «Салют-6» и «Салют-7». Причем во время последнего, третьего полета ему было уже 54 года, на тот момент он был самым пожилым космонавтом СССР.

Георгий Михайлович является кандидатом в мастера спорта по автоспорту, имеет 1-й разряд по парашютному спорту (64 прыжка), 2-е разряды по планеризму и стрельбе, 3-й разряд по самолетному спорту. Кроме того, он всегда был заядлым филателистом, и даже взял с собой на орбиту марки с изображением Королева.

Гречко не раз становился консультантом съемочных групп и вел передачу на телевидении – «Этот фантастический мир», она выходила в эфир 11 лет. Это был телеальманах известных фантастических произведений, адаптированных для юных зрителей.

Крикалёв Сергей Константинович

Космонавт СССР: №67
Космонавт мира: №209
Число полетов: 6
Продолжительность: 803 дня 09 часов 41 минута 12 секунд

Число выходов в открытый космос: 8
Сергей Константинович Крикалев родился в Ленинграде 27 августа 1958 года.

В 1981 году Сергей Константинович окончил машиностроительный факультет Ленинградского механического института по специальности «Проектирование и производство летательных аппаратов».

2 сентября 1985-го Крикалёв был зачислен в отряд космонавтов НПО «Энергия», где около года проходил общекомическую подготовку. 28 ноября 1986-го года МВКК присвоило ему уровень квалификации «космонавт-испытатель».

Сергей Константинович готовился по программе «Буран», состоял в экипаже Александра Щукина. Однако впервые на орбиту Крикалев полетел в составе экипажа «Союз ТМ-7», в нем он занял место заболевшего А. Калери. 26 ноября 1988 бортинженер Сергей Крикалев, командир Александр Волков и французский космонавт Жан-Лу Кретьен «переступили порог» станции «Мир».



На «Мире» Сергей Константинович побывал дважды, в том числе и в составе экипажа шаттла, в рамках первого полета совместной программы использования американских кораблей. Позже он участвовал в постройке МКС на орбите и стал одним из первых участников основной экспедиции на станцию.

27 марта 2009 года Сергей Крикалёв, по решению руководства Роскосмоса, был освобождён от выполнения обязанностей инструктора-космонавта-испытателя, а уже 30-го назначен на должность начальника Центра подготовки космонавтов имени Ю. А. Гагарина. Сегодня Крикалев является первым заместителем генерального директора «ЦНИИ машиностроения» по пилотируемым программам.

В свободное время космонавт увлекается плаванием, в том числе подводным и в экстремальных условиях, высшим пилотажем, виндсерфингом, теннисом, горными лыжами, занимается даже любительской радиосвязью под позывным U5MIR.

До 12 сентября 2015 года Сергею Константиновичу Крикалеву принадлежал рекорд по суммарной продолжительности нахождения в космосе.

Борисенко Андрей Иванович

Космонавт СССР/России: №110
Космонавт мира: №519
Число полетов: 1
Продолжительность: 164 дня 05 часов 50 минут

Число выходов в открытый космос: 0
Андрей Иванович Борисенко родился 17 апреля 1964 года в Ленинграде.

В 1987 году он окончил Военмех по специальности «Динамика полета и управления» с присвоением квалификации «инженер-механик».

Уже через два года после выпуска Борисенко стал работать в НПО «Энергия» (сейчас РКК «Энергия»), где занимался эксплуатацией системы управления движением орбитальной станции «Мир», участвовал в управлении ОС в качестве специалиста группы анализа бортовых систем Главной оперативной группы управления (ГОГУ).

С 1999 года работал на должности сменного руководителя полетов в ЦУ-Пе-М: сначала по ОС «Мир» (принимал непосредственное участие в операциях по сведению станции с орбиты), а затем по программе МКС.

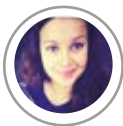
29 мая 2003 года Андрей Иванович был зачислен в отряд космонавтов РКК «Энергия»; а в июле 2005 года на заседании Межведомственной квалификационной комиссии (МВКК) ему присвоили квалификацию «космонавт-испытатель».

Свой первый и пока единственный полет на орбиту Андрей Иванович Борисенко совершил 5 апреля 2011-го. Во время пребывания на станции космонавт занимал должности бортинженера МКС-27 и командира МКС-28.

Стоит отметить, что этот полет был приурочен к 50-летию старта Гагарина с космодрома Байконур, а Андрей Иванович стал 200-м космонавтом, побывавшим на МКС.



Научно-техническая конференция в Военмехе



Маша Малиновская
<https://vk.com/maniashka25>

18-21 мая в Военмехе снова пройдет, уже восьмая по счету, Общероссийская молодежная научно-техническая конференция «Молодежь. Техника. Космос». В преддверии этого значимого для нашего вуза мероприятия мы взяли интервью у одного из членов оргкомитета конференции Чирикова Сергея Алексеевича, заместителя начальника Центра научно-го и технического творчества студентов Военмеха.

М.М.: Сергей Алексеевич, расскажите, пожалуйста, о том, что из себя представляет эта конференция и немного о истории ее создания.

С.А.Чириков: Идея проводить отдельную молодежную конференцию появилась при подготовке к проведению 4-х Уткинских чтений в 2009 г. Тогда в рамках этой «взрослой» конференции, традиционно проводимой Военмехом и посвященной памяти его выдающегося выпускника – конструктора боевых ракет Владимира Федоровича Уткина, была осуществлена удачная попытка собрать в рамках молодежной секции студентов, аспирантов и молодых специалистов ракетно-космической отрасли. Эта секция получила весьма удачное название-девиз: «Молодежь. Техника. Космос». Работа секции показала, что интерес молодежи к научно-техническому творчеству в такой наукоемкой предметной области, как ракетная техника и космонавтика, ничуть не уступает интересу опытных ученых и специалистов. Поэтому уже в следующем 2010 году была проведена полноценная самостоятельная общероссийская молодежная научно-техническая конференция под тем же названием-девизом.



Анна Ибрина
<vk.com/id38770523>

17 марта в Санкт-Петербургском музее космонавтики и ракетной техники им. В.П. Глушко в торжественной обстановке был дан старт Всероссийской акции памяти «Когда Гагарин полетел...!», приуроченной к 55-летию полета Юрия Гагарина в Космос. Цель проекта – сохранение исторической памяти и патриотическое воспитание молодежи нашей страны.

Мероприятие началось с выступления директора музея Сергея Васильевича Орлова: «Наша задача, чтобы это событие не стиралось из памяти. Оно должно жить в сердцах вечно. Мы занимаемся просветительством, тем, чтобы наше молодое поколение было гордым, что мы первые».

Далее слово было передано Олегу Петровичу Мухину, вице-президенту Федерации космонавтики России по Северо-Западному региону. Он отметил, что для старта акции выбрано символическое место: «Здесь проходила испытания техника Глушко, которая помогла подняться Гагарину в Космос». Олег Петрович также призвал и молодежь, и взрослых ра-

ботать над развитием ракетной техники на благо нашей страны, и пожелал всем ребятам мечтать слетать в Космос.

Появление такой молодежной площадки для обмена результатами собственных исследований оказалась очень своевременной и сразу привлекла внимание большинства аэрокосмических вузов России, а также множества предприятий и организаций ракетно-космической отрасли. И этот интерес до сих пор не ослабевает. Достаточно привести только несколько цифр: в первой конференции в 2009 году участвовало 55 авторов, подготовивших 42 статьи, а в шестой конференции в 2014 году авторов было уже 261, а опубликованных ими статей – 162.

Что касается формата проведения конференции, то по сложившейся традиции первая половина стартового дня посвящена пленарному заседанию, проводимому в форме «мастер-класса». Это означает, что для участия в пленарном заседании организаторы приглашают ведущих ученых и специалистов ракетно-космической отрасли, космонавтов, руководителей научных и производственных коллективов, ветеранов космонавтики. Такие выступления взрослых участников молодежной конференции открывают новые неизвестные страницы истории космонавтики, дают молодым участникам много полезной практической информации. Кстати, сами выступающие на пленарных заседаниях отмечают, что такой прямой неформальный контакт с молодой сменой и для них оказывается весьма полезным. По окончании пленарного заседания участники после небольшого перерыва расходятся по аудиториям для работы в составе секций.

Следует отметить, что успех в многолетнем проведении молодежной конференции был бы невозможен без активного участия в ее организации дружной команды в составе доцента кафедры А1 М.Н. Охочинского, начальника отдела магистратуры О.В. Ариповой, старшего преподавателя каф. А1 К.А. Афанасьева, которые и являются иници-

аторами этого мероприятия. Хочется также выразить благодарность всем преподавателям Военмеха, которые, являясь научными руководителями студентов, аспирантов и молодых ученых, оказывают им помощь в подготовке к конференции. Без их участия проведение было бы невозможным.

М.М.: Какие темы, области науки охватываются на конференции?

С.А.Чириков: На сегодня определились основные научные направления: ракетно-космическая и авиационная техника; современные технологии в авиационной и ракетостроении; системы вооружения и военная техника; системы управления и информационные технологии; радиотехника, робототехника и мехатроника; подготовка кадров для высокотехнологических отраслей промышленности; история ракетно-космической техники и вооружения. Как видите, список весьма обширен и далеко выходит за рамки ракетно-космической отрасли.

М.М.: Как вы считаете, есть ли у нынешних студентов заинтересованность в подобных мероприятиях и стремление к новым открытиям в науке и технике?

С.А.Чириков: Что касается заинтересованности студентов в участии в конференции, то она, безусловно, есть. Год от года количество докладчиков и публикаций растет. Сейчас появился еще один существенный стимул для студентов заниматься научным и техническим творчеством – результаты участия в научных конференциях, выступления и награды в студенческих научно-технических конкурсах учитываются при установлении надбавок к академической стипендии по постановлению Правительства РФ №945. Но, конечно, для ребят это не самое главное, главное – пообщаться со сверстниками, увлеченными космосом, и узнать о новых тенденциях в современной науке.

Всероссийская акции памяти «Когда Гагарин полетел...!»

ботать над развитием ракетной техники на благо нашей страны, и пожелал всем ребятам мечтать слетать в Космос.

Главным гостем этой встречи стал Владимир Борисович Краскин – участник исторического запуска «Восток-1» в качестве заместителя начальника радиотелеметрического отдела космодрома «Байконур». Владимир Борисович рассказал о той тяжелой работе, которую проделали конструкторы и испытатели перед первым запуском ракеты в космическое пространство, он отметил, что огромный вклад в эту деятельность привнесла молодежь. В 1950 году создатель первого пилотируемого космического корабля «Восток-1» Сергей Павлович Королев на съезде партии предложил набрать группу студентов пятого курса, учащихся на отлично. Эта группа ребят и начала готовиться к первому в истории человечества полету в Космос. В то время ни один вуз страны не выпускал специалистов ракетной техники, все было совершенно секретно, и те самые студенты, определившие дальнейшее развитие покорения Космоса, официально получили дипломы артиллеристов. Для создания ракеты-носителя был создан полигон, и только после

удачного полета Юрия Гагарина он начал называться космодромом.

В заключение встречи представители ММОУ «МИР» рассказали о том, как принять участие в акции «Когда Гагарин полетел...!». Для этого нужно спросить у старших товарищей, родителей, бабушек и дедушек: «Что было, когда Гагарин полетел?», чтобы узнать у свидетелей, как весь мир встречал известие о первом человеке в Космосе, и еще раз пережить ту радость, и сохранить ее для будущих поколений. Ответ на вопрос нужно записать в форме небольшого видео-интервью, выложить на YouTube (хэштеги: #Первыевкосмосе, #Гагарин, #12апреля, #Поехали, #Денькосмонавтики, #Космос, #Комитет55), затем надо заполнить форму на сайте первыевкосмосе.рф («отправить свое видео»), обязательно указав имя интервьюируемого и его город.

Все видео, собранные в рамках акции, станут основой для создания электронных экспонатов «Космическая память», войдут в экспозиции музеев космонавтики в Москве, Санкт-Петербурге и других городах России.

Присоединяйтесь, заявки принимаются до 15 сентября!

Из истории ракетостроения



Ника Ермакович
vk.com/nika_ermakovich

Вы будете удивлены, но считается, что первый прототип ракеты был создан еще в античности, им стал деревянный летающий голубь пифагорейца Архита Тарентского. Хотя, конечно, первые настоящие ракеты появились через лет 200-300 в Китае, где пороховые снаряды (петарды) использовались во время праздников и при осаде укрепленных поселений. У нас же казаки стали применять ракеты в бою только в XVI веке, зато именно российские (советские) инженеры стали авторами первой космической ракеты-носителя.

В 50-х годах прошлого века космические полеты перестали быть мечтами фантастов и стали реальностью. Под руководством Сергея Павловича Королева советские конструкторы создали первую в мире космическую ракету, получившую название «Спутник». Впервые в истории человечества она достигла космической скорости полета и 4 октября 1957 г. вывела на орбиту первый в мире искусственный спутник Земли массой 836 кг.

Затем появился «Восток» – трёхступенчатая ракета-носитель для запуска космических кораблей, на всех ступенях ко-

торой использовалось жидкое топливо. Именно на ней к звездам полетели Гагарин и Титов.

Знаменитая Н-1, советская ракета-носитель сверхтяжёлого класса, первоначально предназначалась для вывода на околоземную орбиту тяжёлой (75 т) орбитальной станции с перспективой обеспечения сборки межпланетного корабля для полётов к Венере и Марсу. Однако СССР с опозданием включился в лунную гонку, и Н-1 было решено переделать под полет на спутник Земли. Испытания не были удачными, первыми на Луне высадился американец Нил Армстронг, и проект закрыли. Сегодня части великой ракеты служат сараями для жителей Байконура.

«Энергия» — это еще одна забытая советская ракета. Созданная в конце 80-х она стала одной из самых мощных ракет-носителей, наряду с «Сатурном-5», Н-1 и американским «Шаттлом». К сожалению, из-за перестройки и развала СССР «Энергия» слетала в космос всего дважды. В 1987-м был совершен испытательный запуск ракеты с прототипом лазерного оружия на борту, а в 1988-м «Энергия» вывела на орбиту многоразовый советский космический корабль «Буран» (аналог американского «Шаттла»). Тот «Буран», вернувшийся на Землю в беспилотном режиме, был погребен под обломками обрушившегося монтажно-испытательного комплекса на космодроме Байконур.

В современной России мы можем похвастаться, что наша космическая промышленность по-прежнему впереди планеты всей. Двигатель РД-181 используется в современных американских ракетах, поскольку своих двигателей у них нет. А после закрытия программы «Шаттл» только российские ракеты доставляют людей на МКС.

Одной из самых востребованных ракет на сегодняшний день является «Союз-ФГ», она отличается надежностью и универсальностью, за 15 лет было осуществлено 55 успешных запусков. Более тяжелый носитель «Протон» используется для доставки космических аппаратов на орбиту. Впрочем, все эти ракеты были созданы еще в советское время и лишь незначительно модернизированы со временем.

Однако наука не стоит на месте: российские ученые уже разработали новую ракету-носитель «Ангара». «Ангара» — это целое семейство ракет-носителей модульного типа с кислородно-керосиновыми двигателями, включающее в себя носители четырех классов (от лёгкого до тяжёлого в диапазоне грузоподъемностей от 1,5 («Ангара 1.1») до 35 («Ангара-А7») тонн на низкой околоземной орбите (при старте с космодрома «Плесецк»). Уже было два успешных запуска «Ангары».

Также ведутся работы по очередной модернизации «Союза» – «Союз 2-3» и созданию принципиально новых ракет: тяжелой «Россиянки» и сверхлегкого «Таймыра».

ТОП-5 лучших фильмов о космосе



Юрий Сус
vk.com/officialwix

Звездные войны I – VII

«Звездные войны», пожалуй, один из самых известных фантастических фильмов всех времен и народов. Даже те, кто не смотрел его ни разу, знают, кто такой Дарт Вейдер, и хоть раз встречали знаменитый логотип киносериала. «Звездные войны» стали одним из самых успешных коммерческих проектов, а количество поклонников фильма исчисляется миллионами. Нет смысла выделять конкретный эпизод, а потому выбирайте любой из семи или, что лучше, смотрите все подряд.



Марсианин

В связи с уже давно готовящейся экспедицией на Марс, данный фильм можно считать киномоделированием ближайшего будущего. В картине очень подробно показывается работа с новейшим техническим оборудованием, поэтому его можно рекомендовать будущим космонавтам. Тем более, что космонавты нынешние (например, Антон Шкаплеров в беседе с нашими студентами) оценили кино, как соответствующее реалиям. «Марсианин» получил семь номинаций на Оскар, а Мэтт Дэймон – почетное звание «Главного космонавта Голливуда», так что он, безусловно, будет интересен и с художественной точки зрения.

Гравитация

«Гравитация» – один из немногих космических фильмов, где главная роль – женская. Захватывающая история, о том, как женщина-космонавт Райан Стоун в одиночку пытается выжить в открытом космосе, покорила миллионы кинозрителей. А, вот, космонавты не оценили техническую сторону съемок, в угоду зрелищности и накалу страстей режиссер пренебрег реалистичностью.

Интерстеллар

«Интерстеллар» исследует взаимодействие пространства и времени. Фильм оказался настолько сложным для понимания с точки зрения физических явлений, что спустя год Кип Торн (один из авторов сценария) выпустил книгу «Интерстеллар. Наука



за кадром». Тем не менее, фильм получил признание критиков и зрителей. Черные дыры и крошечные норы – это одна из самых больших космических загадок, которая всегда вызывает неподдельный интерес у зрителей и читателей.

Гагарин. Первый в космосе

Космонавтика и Гагарин стали уже почти что синонимами, поэтому рано или поздно должен был появиться фильм о первом человеке в космосе. Снятый в 2013 году Романом Пархоменко, «Гагарин» рассказывает о жизни первого в мире космонавта до, после и во время исторического полета. Примечательно, что на главную роль взяли малоизвестного актера Ярослава Жалкина, а не Безрукова или Хабенского.

Научная фантастика: сила воображения



Андрей Меркулов
vk.com/id20460830

Литературоведы по-прежнему спорят о том, что считать научной фантастикой. Однако чаще всего так называют литературу, основанную на некоем допущении в области науки: появлении нового изобретения, открытии новых законов природы, построении новых моделей общества и т.д. Такая фантастика будит воображение, заставляет думать о будущем и о возможностях науки.

Возникновение фантастики было вызвано промышленной революцией в XIX веке. Первоначально, это был жанр литературы, в котором, как правило, в виде утопии изображался мир будущего. Классическим примером фантастики такого типа являются произведения Жюль Верна и Герберта Уэллса.

Бурные события XX века, череда революций, установление диктатур породили страх, что впереди всех нас ждет не утопическое счастье, а весьма мрачное прозябание, и так родился жанр антиутопии, в котором были написаны «Мы» Замятина, «1984» Оруэлла, «О, дивный новый мир» Хаксли и «451 градус по Фаренгейту» Брэдбери.

В эпоху Холодной войны, когда над человечеством нависла реальная угроза ядерной войны, популярность обрел поджанр фантастики – постапокалипсис. Постапокалипсические романы обещали уничтожение большей части человечества и изменение природы до неузнаваемости. Другая распространённая тема в постапокалипсисе – глобальная война людей с инопланетянами или гибель цивилизации в результате восстания машин.

XXI век поставил перед человечеством новые вопросы, и новый толчок к развитию получил жанр киберпанка. Киберпанк рассматривает эволюцию общества под воздействием современных технологий. Киборги, андройды, суперкомпьютеры, служащие технократичным, коррумпированным и аморальным организациям или режимам, – вот главные герои книг этого жанра

Особо распространена и у нас, и в мире космическая фантастика, рассказывающая о колонизации планет Солнечной системы, экспедициях космонавтов на Луну, Венеру, Марс и в пояс астероидов. В этих книгах техническая достоверность в описании космических полётов сочетается с романтическим вымыслом об устройстве соседних планет.

Особняком в космической фантастике стоит военно-космическая тема: крупномасштабные войны цивилизаций в космосе, дипломатические и шпионские интриги людей и инопланетян. Характерные образцы такой литературы: «Хонор Харрингтон» Д. Вебера, «Барраяр» Л. Буджолд, «Завтра война» А. Зорича.

Многие из вас думают, что фантастика дело несерьезное, а между тем, писатели-фантасты внесли значительный вклад в науку, предсказав важные открытия.

Жюль Верн, например, предсказал появление акваланга, телевидения и видеосвязи. А знаменитый «Наутилус» вдохновил инженеров на создание современных баллистических субмарин с независимой двигательной системой.

Герберт Уэллс предвидел создание атомной бомбы, появление автобусов, эскалаторов, автоответчиков, автоматических дверей, центрального отопления, кондиционирования, электрических кухонных при-

боров, авиалайнеров и джойстиков и т.д.

Александр Беляев в повестях «Голова профессора Доуэля» и «Человек, нашедший свое лицо» рассуждал о пересадке жизненно важных органов, клонировании и генной инженерии; а в рассказе «Продавец воздуха» он предугадал обострение экологических проблем воздушного бассейна планеты.

Джордж Оруэлл стал известен своими политическими предсказаниями, он предвидел управление общественным мнением и поведением с помощью СМИ, а также манипулирование историей.

Так что не стоит недооценивать возможности человеческого воображения.



«Робот не может причинить вред человечеству или своим бездействием допустить, чтобы человечеству был причинён вред». (Айзек Азимов. «Нулевой закон робототехники», 1986 г.)



Юрий Сус
vk.com/officialwix

ТОП-5 лучших космических песен

Земляне - Трава у дома

Самую известную советскую песню про космонавтов, наверное, слышал каждый. «Трава у дома» группы «Земляне» стала лауреатом конкурса «Песня года-83», а также была использована в легендарном мультфильме «Ну, погоди!». «Трава у дома» до сих пор входит в число самых популярных песен СССР. А в 2009 году она стала официальным гимном российской космонавтики – теперь каждый экипаж «Союза» провожают именно под эту песню. Что примечательно, «Земляне» не только никогда не были на орбите, но и ни разу не посещали Байконур и не видели, как стартует ракета. Лишь недавно музыкантам организовали поездку на космодром, чтобы они наконец воочию смогли понаблюдать то, о чем спели.

Дэвид Боуи – Space Oddity

Space Oddity стала большим прорывом для Дэвида Боуи в 1969 году и помогла запустить его фантастическую карьеру. В песне поется про майора Тома, который попал в «нештатную ситуацию». Если «Трава у дома» – главная космическая песня СССР, то Space Oddity – главная космическая песня в мире. И тут нечего добавлять.

Владимир Трошин – 14 минут

«Я верю, друзья» была написана еще до полета Гагарина и отчетливо продемонстрировала настроения советских людей в ожидании исторического момента. Долгое время «14 минут» оставалась главной космической песней СССР, пока не пришли «Земляне». Сегодня, к сожалению, немногие могут ее напеть.

Deep Purple – Space Truckin'

Классическая песня вокалиста Йэна Гиллана на излюбленную им тему веселья и ве-

черинков. Только на этот раз все происходит в космосе, и не важно, на Венере или Марсе. На концертах обычно Space Truckin' растягивали на 20 минут, и одна из «длинных» версий песни стала частью классического Made In Japan.

Лев Лещенко – Притяжение Земли

«Притяжение Земли» – была создана знаменитым советским поэтом Робертом Рождественским и не менее знаменитым композитором Давидом Тухмановым. Писать ее было нелегко: Тухманову все время казалось, что слова не удачно ложатся на музыку, и он заставлял поэта переделывать текст. Рождественский не раз говорил: «Всё. Больше не могу, я брошу!» Но его уговорили друзья: «Песня такая хорошая. Ну, помучайся ещё немножко!» В результате «Притяжение Земли» в исполнении Льва Лещенко звучит вот уже 30 лет.

Студенческая газета «Сфера». Учредитель: Студенческий совет БГТУ «Военмех»

Адрес редакции: 190005, г. Санкт-Петербург, 1-я Красноармейская, д. 1

Эл. почта: sfera_bstu@mail.ru

ВКонтакте: vk.com/sfera_bgtu

Сайт: www.gazeta.voenmeh.ru

Отпечатано в типографии «СОТ», Санкт-Петербург, ул. Трехфалева, д. 2

Тираж: 500 экз.

Подписано в печать: 10.05.2016 г.

Бесплатно

Заказ № 215

Главный редактор Ю.Ф. ЖУКОВ

Шеф-редактор В. СУРИНА

Над выпуском работали: Ю. СУС, А. ЕФРЕМОВ, Н. ЕРМАКОВИЧ

верстка: М. КЛИМСАК фото: А. ИДРИСОВ