

СИБИРСКИЙ СПУТНИК

№7 (464) / 2019



На финишной прямой

Команда «ИСС» готова к участию в отраслевом чемпионате профмастерства.

Сотрудники Решетнёвской фирмы готовятся в четвёртый раз принять участие в корпоративном чемпионате профессионального мастерства «Молодые профессионалы РОСКОСМОСА-2019». Команду «ИСС» представят 11 участников не старше 27 лет, а также 10 экспертов. Спутникостроители выступят в 10 из 14 представленных компетенций чемпионата. Всего в соревнованиях, которые пройдут с 29 мая по 4 июня в Королёве, продемонстрируют своё мастерство более 120 человек из 30 предприятий ракетно-космической отрасли.

В этом году количество компетенций увеличилось с 6 до 14. Впервые на соревновательную площадку выйдут лаборанты, инженеры-технологи, рекрутеры, специалисты по охране труда. Поэтому подготовка по новым

направлениям велась решетнёвцами буквально с чистого листа. Для каждого участника был разработан индивидуальный план работы, который включал как теоретический блок, так и практическую отработку примерных конкурсных заданий. Обучение проводилось не только в стенах родного предприятия, но и за его пределами. В частности, станочники Виктор Лабузов и Игорь Давыдов повышали своё мастерство в Новосибирском авиастроительном лицее. Инженеры Ирина Соломатина и Михаил Волков, выступающие совместно в компетенции «Технология композитов», больше месяца обучались в Ресурсном центре СибГУ.

Команда «ИСС» отправится к месту проведения чемпионата 28 мая. Все участники прошли необходимую подготовку, и теперь только остаётся пожелать им удачи.

4 ЦИФРОВОЕ РЕШЕНИЕ

Положительные итоги опытной эксплуатации системы электронного документооборота, разработанной в «ИСС», приближают переход фирмы к безбумажному ведению дел.

5 В СТРУКТУРЕ ЛИДЕРА

Отбраковочные испытания свыше пяти миллионов электронных компонентов космической техники провела компания «ИТЦ – НПО ПМ» за 20 лет работы.

8 КОСМО-ПРОЕКТЫ

Благодаря поддержке решетнёвцев-кураторов, уровень работ, которые школьники представляют на городской научно-технической конференции, постоянно растёт.

11 БЕГОВОЙ БУМ

Около 650 спортсменов выступили в легкоатлетическом пробеге ко Дню космонавтики, организованном сотрудникам «ИСС».

ЦИФРА

14

культурных событий в Железногорске и Красноярске объединяет III Космический Арт-фестиваль

С одобрения заказчика

«ИСС» приступает к изготовлению лётного образца рефлектора по заказу TAS.

В Решетнёвской фирме прошли совещания с представителями итальянского подразделения компании Thales Alenia Space, по заказу которой железнгорские спутникостроители занимаются созданием углепластикового рефлектора космического назначения.

В ходе совещаний специалисты сторон провели подробное рассмотрение проекта. В частности, осуществили детальный анализ конструкторской документации, для того чтобы выявить возможные слабые, или, как говорят специ-

алисты, критические, звенья в цепочке создания продукции. Этот этап завершает корректировку проекта и даёт «зелёный свет» воплощению задуманного.

Помимо совещаний, делегация Thales Alenia Space посетила цеха «ИСС», где осуществляются различные этапы изготовления и испытаний рефлекторов и антенн. Гости предметно познакомились с технологиями, применяемыми решетнёвцами в производстве антенной техники для космических аппаратов. Таким образом, представители TAS смогли

оценить готовность железнгорской космической фирмы к производству лётного образца рефлектора и его штанги.

Одной из задач визита делегации TAS было согласование графика работ. Согласно утверждённому графику, собранный рефлектор должен быть передан из Решетнёвской фирмы в Thales Alenia Space Italia, где будут проведены его высокочастотные испытания, до конца текущего года.

В сборе его диаметр составит 2,4 метра. Рефлектор станет частью приёмопередающей антенны, предназначенной для обеспечения связи и вещания в С-диапазоне частот, которая станет частью полезной нагрузки спутника «Экспресс-АМУ7». Это новый телекоммуникационный аппарат, который создаётся по заказу ФГУП «Космическая связь» для восполнения российской орбитальной группировки.

В проекте «Экспресс-АМУ7» головным исполнителем является «ИСС», а компания TAS выступает подрядчиком по производству полезной нагрузки. Уникальная, по сути, ситуация, когда подрядчик по полезной нагрузке одновременно выступает по отношению к головному исполнителю и заказчиком части оборудования для неё, возникла в истории предприятия впервые. А значит, наращивание доли собственных работ, которому Решетнёвская фирма уделяет много внимания, проходит успешно.



Совещание с представителями TAS

К старту готовы

Специалисты «ИСС» завершили работы по модернизации технического и стартового комплексов космодрома «Плесецк». Новые автоматизированные системы контроля космического аппарата (АСКА-ТК и АСКА-ТС) разработки и производства фирмы Решетнёва созданы с применением российской элементной базы и на основе электронных силовых модулей нового поколения, благодаря чему они отличаются высокой производительностью.

На сегодняшний день автоматизированные системы контроля космического аппарата на космодроме «Плесецк» прошли автономные и совместные испытания с наземной кабельной сетью космического аппарата навигации «Глонасс-К2».

Специалистами подтверждена готовность АСКА-ТК и АСКА-СК к работе со спутниками. Ввод в штатную эксплуатацию нового контрольного оборудования планируется провести в ходе подготовки к запуску первого спутника «Глонасс-К2».

Ширится сеть

Наряду с космическим активно развивается и наземный сегмент системы ГЛОНАСС.

Более чем вдвое увеличить число наземных корректирующих станций российской спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС планируется после 2020 года. Позитивные планы по развитию наземного сегмента ГЛОНАСС были озвучены на XIII Международном навигационном форуме, который прошёл в Москве в конце апреля.

Новые станции, размещение которых планируется как на территории России, так и за рубежом, войдут в систему дифференциальной коррекции и мониторинга (СДКМ), создаваемой Госкорпорацией «РОСКОСМОС» в качестве дополнения к космическому сегменту национальной навигационной системы, который полностью состоит из спутников производства компании «ИСС». Благодаря СДКМ предоставляется информация о целостности навигаци-

онного поля, корректируется информация о точных координатах спутников и частотно-временных параметрах системы. Вместе с запуском модернизированных космических аппаратов, разработкой которых в настоящее время занимается Решетнёвская фирма, расширение сети наземных станций будет направлено на достижение главной цели – повышения точности и надёжности навигационных определений, доступных пользователям, использующих данные с космических аппаратов системы ГЛОНАСС.

Как было объявлено на Международном навигационном форуме, начиная с 2020 года число размещённых на территории нашей страны станций ГЛОНАСС будет постепенно увеличено с нынешних 19 до 45. Также вдвое вырастет и количество объектов сети СДКМ за рубежом – сейчас их действует шесть.

МАТЕРИАЛИЗАЦИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Представители «ИСС» и «Композита» обсудили вопросы внедрения новых материалов.

Разработка новых материалов для спутников «ИСС» стала темой встречи специалистов предприятия с представителями подмосковной фирмы «Композит».

АО «Композит» – отраслевой разработчик в области материаловедения.

ве космической техники. Специалисты «ИСС» и «Композита» рассматривают возможность применения углерод-углеродного материала для конструкций, которые планируется эксплуатировать в космосе при температурах, близких к абсолютному нулю.

высокими требованиями есть свои особенности. И партнёры компании «ИСС» реагируют на этот запрос. 3D печать оправдана в тех случаях, когда необходимо изготовить детали сложной формы и при этом лёгкие. В таких случаях фрезерование не даёт нужного качества, и аддитивные технологии приходят на помощь. Благодаря сотрудничеству с «Композитом» наша фирма решает эту задачу, получая уникальные детали для будущих космических конструкций в нужных количествах.

Также в ходе визита обсуждались вопросы по испытанию в «ИСС» нового конструкционного клея разработки «Композита», созданию не имеющих аналогов в России плёночных покрытий и других конструкционных материалов.

Расширение диапазона применяемых материалов и технологий на их основе даёт «ИСС» возможность создавать космические аппараты с повышенными техническими и эксплуатационными характеристиками.

i *Материалы, способные работать при температурах, близких к абсолютному нулю, актуальны в реализации проекта по созданию орбитальной обсерватории «Миллиметр». Для этого космического аппарата компания «ИСС» создаёт крупногабаритный телескоп и систему из охлаждающих экранов. Поскольку телескоп должен получать неискажённые тепловым излучением сигналы от далёких планет и галактик, его необходимо будет охлаждать до температуры окружающего космического пространства.*

Как давний партнёр «ИСС» в создании космических аппаратов он является участником практически всех проектов, реализуемых нашим предприятием.

Одним из насущных вопросов, которые на этот раз обсудили представители двух предприятий, стало внедрение новых полимерных композиционных материалов. Полимерные композиты составляют 80% конструкций современных спутников, и в этой области у специалистов «ИСС» с коллегами из Подмосковья широкое поле для совместной деятельности. В частности, партнёры презентовали новую разработку на основе термопластичной матрицы полиэфир-эфир-кетон. «Это уникальный материал, – рассказал Анатолий Тимофеев, первый заместитель генерального директора АО «Композит». – Он легко поддаётся сварке, как и другие пластичные массы, при этом он армирован углеродным волокном. Из него можно создавать герметичные конструкции».

Ещё одна разработка – углерод-углеродный материал – имеет, по словам разработчиков, почти нулевой коэффициент линейного температурного расширения. Это означает, что он не подвержен деформациям вследствие перепада температур, а значит, конструкции из него будут обладать высокой геометрической точностью и размеростабильностью. Такие качества материала открывают широкие возможности для его использования в соста-

Перспективным направлением в развитии материаловедческой базы нашего предприятия является применение аддитивных технологий, или 3D печати. Эта технология получила широкое распространение в разных отраслях, но для применения в космической технике с её



Замеры параметров рефлектора из углепластика на контрольно-измерительной машине

Цифровое решение

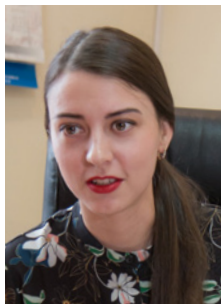
Компания «ИСС» переходит на безбумажное делопроизводство.

В начале 2019 года в Решетнёвской фирме вступила в опытную эксплуатацию система делопроизводства и управления поручениями «ДелоВед». Эта система призвана постепенно перевести всю служебную переписку на предприятии в электронный формат. Плюсы этого решения очевидны: от простой экономии бумаги и рабочего времени сотрудников до систематизации самой служебной переписки и повышения оперативности в решении производственных задач.

Как любой новый программный продукт, «ДелоВед» должен пройти испытания «в полевых условиях». Поэтому в компании и введён период его опытной эксплуатации, когда электронный способ переписки существует параллельно с обычным – бумажным. На первый взгляд это лишь усложнило жизнь решетнёвцев – ведь теперь их обязали каждую служебную записку регистрировать и учитывать в «ДелоВеде» и только потом – направлять по адресу.

Но по планам разработчиков программы – специалистов управления информатики и вычислительной техники – уже к лету текущего года «ДелоВед» станет главным способом передачи служебной информации в компании «ИСС». И тогда количество твёрдых копий сократится в сотни раз. А в недалёкой перспективе, когда на предприятии будет внедрена ещё и электронная подпись, можно будет избавиться и от большей части бумажных исходников служебных писем. Планируется, что произойдёт это в 2020 году.

Сегодня же главные пользователи программы – секретари подразделений космической фирмы – осваивают новый цифровой инструмент в работе. Для того чтобы этот процесс шёл быстро и безболезненно, создатели системы провели для делопроизводителей обучающие курсы, на которых познакомили их со всеми нюансами эксплуатации «ДелоВеда». Сами программисты в ходе курсов тоже получили немало полезной информации. Секретари делились с ними информацией о том, с какими трудностями столкнулись, приступив к работе в новой программе. А, кроме того, пользователи высказывали идеи, что, на их взгляд, можно было бы улучшить или изменить для того, чтобы работать в «ДелоВеде» стало ещё удобнее.



София Олейник

секретарь заместителя генерального директора – начальника управления экономики и финансов

«Мне удобно отслеживать, кому была отписана служебная записка, нет необходимости звонить секретарю и спрашивать об этом. Я могу по программе отследить, когда она была отписана и была ли резолюция.

Имеется возможность записывать поручения руководителя, то есть ставить сроки и отслеживать их исполнение. И ещё в «ДелоВеде» можно сделать список выданных поручений за определённый период времени и предоставить его руководителю, чтобы он видел, что исполнено, а что – нет.

Но я ещё не ощутила экономию времени. Приходят служебные записки, всё равно надо идти в канцелярию, чтобы получить оригинал. И есть ещё пожелание, чтобы срочные письма помечались или выделялись как-то отдельно, чтобы успеть подготовить ответ».



Наталья Осипова

секретарь директора Отраслевого центра КТМС

«Инструкция по «ДелоВеде» написана понятно практически любому пользователю – и продвинутому, и начинающему.

Сама программа только вступает в силу. Но можно отметить большой плюс – это оперативность доставки информации. Например, руководитель отписывает документ кому-либо, я в «ДелоВеде» это моментально показываю, и секретари его видят ещё до того, как к ним дойдёт бумажный носитель.

Но есть нюансы, которые хотелось бы исключить. Программа часто подвисает, поэтому на выполнение какой-либо операции уходит много времени. И приходится всё ещё дублировать документы на бумаге. К сожалению, сейчас мы ведём двойную работу. Понятно, когда это касается внешней корреспонденции – мы работаем с другими предприятиями, а их очень много. Но во внутренней переписке было бы идеально, если бы мы вообще избавились от бумажных носителей».



Алевтина Шевцова

секретарь цеха эксплуатации инженерного и технологического оборудования

«Я начала пользоваться программой «ДелоВед» с середины января. Сначала было ничего не понятно, но после обучения на курсах работать в ней стало проще. Плюс этой программы в том, что можно быстро найти служебные письма и не тратить время на поиски в бумажном варианте. Есть и минус – на регистрацию служебных записок уходит много времени, документы приходится сканировать, чтобы адресат видел оригинал письма. Для руководителя неудобство состоит в том, что ему сейчас приходит почта и в бумажном, и в электронном виде. Получается, что он её дважды читает. Но я думаю, что это временная ситуация».

В структуре лидера

«ИТЦ – НПО ПМ» комплектует сибирские спутники надёжной ЭКБ.



Успешное освоение космоса невозможно без надёжных космических аппаратов с самой передовой электронной начинкой. В отечественных спутниках используется от 100 до 200 тысяч электронных компонентов, которые должны обеспечивать безопасную и длительную работу бортовых систем. Без этих миниатюрных изделий аппарат просто не сможет функционировать.

Отказ электроники в условиях космоса, где нет возможности её восстановления, приводит к огромным экономическим потерям. Так, например, по словам исполнительного директора вещательной компании «Орион Экспресс» Александра Каплинского, единовременные убытки от потери спутника «Экспресс-АМ4R» в 2014 году составили 10,64 миллиарда рублей. В течение трёх лет, пока не построен новый спутник, убытки только росли, так как всё это время Россия была вынуждена арендовать отсутствующие мощности у зарубежных или частных российских вещателей. Александр Каплинский рассказал, что ёмкость на спутнике с такими характеристиками, как у «Экспресс-АМ4R» стоит приблизительно 80 миллионов долларов в год.

Для того, чтобы обеспечить бортовые системы сверхнадёжными компонентами, в 1999 году на базе космической фирмы имени академика М. Ф. Решетнёва было создано АО «ИТЦ – НПО ПМ». Его основной задачей стало исключение попадания в бортовую аппаратуру бракованной и потенциально ненадёжной ЭКБ, а также комплектация космических аппаратов исключительно высоконадёжной элементной базой.

За годы работы специалистами ИТЦ проведены отбраковочные испытания свыше пяти миллионов ЭКБ. Испытательный центр принял участие в комплектации бортовой аппаратуры спутников Sesat, «Экспресс», «Глонасс», «Гонец», «КазСат-3» и других аппаратов, изготовленных Решетнёвской фирмой. Кроме того, проведена работа для космической техники производства «РКЦ «Прогресс» и «Корпорация «Комета».

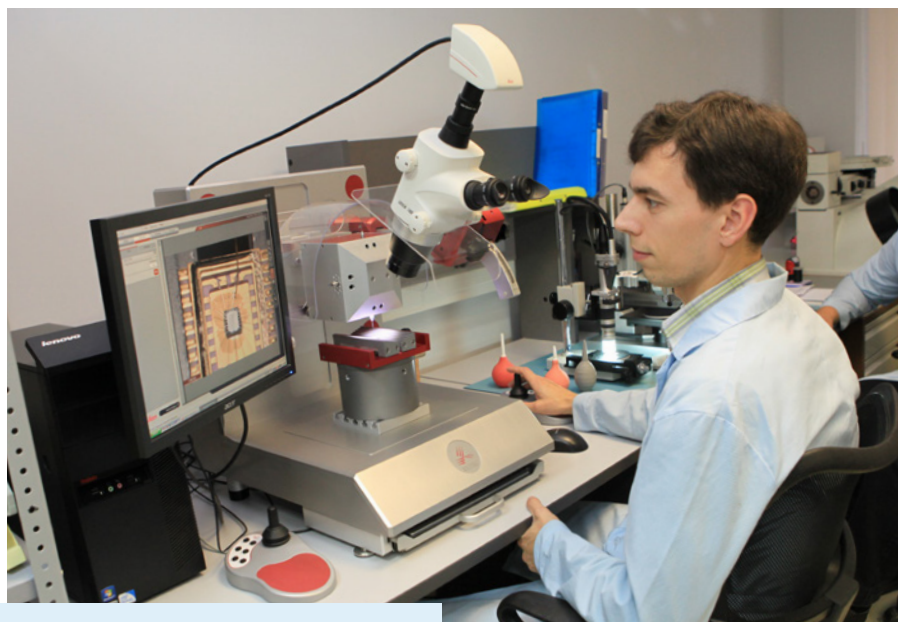
Если в цифрах, то, к примеру, для спутника «Экспресс» было испытано 591 000 штук ЭКБ, по проекту «ГЛОНАСС»

специалисты ИТЦ провели испытания 1 117 000.

До сегодняшнего дня в России не существует специализированного производства электронной компонентной базы для космической техники, как это принято за рубежом. Отечественная ЭКБ серийного производства, даже высшего уровня качества, не в полной мере удовлетворяет требованиям, предъявляемым к косми-

(спецпартий), выпускаемых предприятиями-изготовителями совместно с «ИТЦ – НПО ПМ».

К технологическому циклу изготовления партий ЭКБ предъявляются дополнительные требования, такие как стопроцентный контроль при проведении особо ответственных операций, измерение параметров по ужесточённым нормам, контроль качества применяемых материалов.



Сегодня «ИТЦ – НПО ПМ» проводит закупку, входной контроль, дополнительные отбраковочные испытания, разрушающий физический анализ и поставку электрорадиоизделий для более чем 30 предприятий космической отрасли.

ческим аппаратам с длительными сроками активного существования до 15 лет.

Учитывая этот факт и основываясь на опыте, полученном при создании сибирско-европейского спутника Sesat, в 2005 году специалисты «ИТЦ – НПО ПМ» предложили усовершенствованный подход к комплектованию ЭКБ бортовой аппаратуры космических аппаратов.

Предприятие вышло на новый уровень работы с элементами. Наряду с проведением дополнительных испытаний ЭКБ и выборочного разрушающего физического анализа (РФА) образцов, новый метод предусматривает поставку партий электронной компонентной базы

Кроме того, в испытательном центре проводят уникальные операции, которые невозможно выполнить на заводе-изготовителе, в их числе расчёт дрейфа параметров, контроль наличия посторонних частиц в подкорпусном пространстве, РФА.

Освоенный «ИТЦ – НПО ПМ» метод комплектации аппаратуры космических аппаратов со сроком службы 10–15 лет электронной компонентной базой был успешно внедрён на предприятиях структуры компании «ИСС» и активно пропагандировался в организациях космической отрасли.

Имея широкую область аккредитации по проведению испытаний ЭКБ отечественного и импортного производства, специалисты «ИТЦ – НПО ПМ» способны на высоком уровне провести проверку компонентов и обеспечить надёжную работу радиоэлектронной аппаратуры не только для ракетно-космической промышленности, но и для других отраслей.

Позывные во времени

С 1945 года в России отмечается День радио.

7 мая 1895 года на заседании Русского физико-химического общества российский физик Александр Степанович Попов выступил с докладом и демонстрацией созданного им первого в мире радиоприёмника, осуществив первый сеанс радиосвязи, что ознаменовало начало развития радиотехнического направления.

Спутники для радиолюбителей

В космическую эру эта область науки и техники получила новый импульс развития. В 1967 году в СССР была создана сеть станций «Орбита», предназначенная для приёма программ телевидения, радиовещания, телефонии и документальной электросвязи. Она функционировала на базе сибирских спутников «Молния». После запуска в середине 1970-х годов на геостационарную орбиту аппаратов «Радуга», «Горизонт», «Экспресс» стала возможной передача программ радиовещания с привязкой к временным поясам.

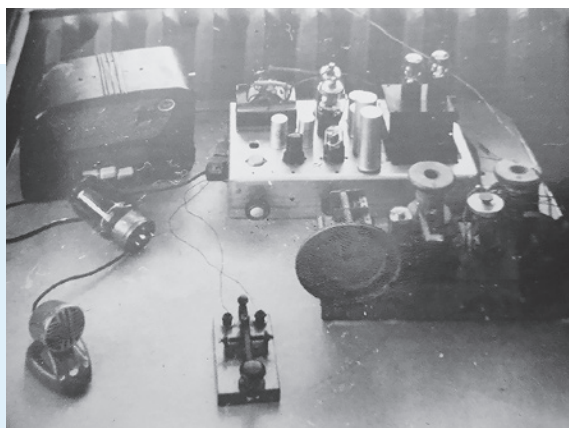
Первыми космическими аппаратами в России, изготовленными в целях развития радиолобительской спутниковой связи, стали «Радио-3... 8», также созданные «ИСС» имени академика М. Ф. Решетнёва». Благодаря этой системе, радиолюбители всей страны получили возможность проводить сеансы связи

до 10 минут. На борту трёх спутников был установлен электронный «робот-оператор», который выходил на связь в автоматическом режиме: принимал вызовы и «отвечал» на них. В составе космического аппарата функциони-

был спроектирован и изготовлен радиолюбительский спутник «Радио-15». Его запуск состоялся четверть века назад, 26 декабря 1994 года.

В нашей стране были времена, когда радисты-любители работали подпольно, использовали обычные приёмники, так называемые шарманки, с помощью которых выходили на частоты официальных потребителей. И им даже удавалось наладить достаточно дальнюю радиосвязь.

В основном они запускали в эфир музыкальные новинки, в том числе и запрещённых в то время «Битлз». Сотрудники милиции периодически навещали «связистов», изымали технические средства, но эфирные вторжения вскоре повторялись вновь. Так что запуск спутников «Радио» стал радиолюбителям настоящим подарком.



То, что нас объединяет

Компания «ИСС», способствуя развитию радиовещания в глобальных масштабах, более полувека назад начало использовать проводное радио как источник внутренней коммуникации на своих производственных площадках.

Радиотрансляционная сеть протяжённостью более 2000 м была организована на предприятии в 1968 году. Основной её задачей была трансляция федеральных и региональных новостей, а также новостей предприятия в цеха и рабочие кабинеты конструкторов. Кроме этого решалась задача по линии ГО и ЧС – оповещение работников о чрезвычайных ситуациях. Для этих целей был создан радиоузел и закуплено оборудование.

В 2000 году заменили устаревшую координатную АТС на цифровую автоматическую станцию, что обеспечило расширенные возможности классической голосовой телефонии и организации корпоративных сетей связи. С созданием новых площадок и цехов радиосеть значительно расширилась, радиопереда-

ровала «доска объявлений». С наземного пункта управления на неё записывалась нужная информация, которая непрерывно передавалась на любительские приёмники.

К 100-летию изобретения А. С. Попова в сибирской космической фирме



Корреспондент Юлия Щербакова и звукорежиссёр Иван Батурин записывают радиовыпуск

чи стали транслироваться на площадки АФУ, «Пасека», «Антенное поле», МИК.

Применение цифровых технологий позволило создать единую сеть с Росавиакосмосом, что в значительной степени уменьшило финансовые затраты на междугородную связь и в разы повысило оперативность решения производственных вопросов. Кроме того появилась возможность наряду с голосовыми сообщениями организовать межмашинный обмен и передачу телеметрической информации для Информационно-вычислительного комплекса «ИСС» с целью контроля и управления спутниками на орбите. В 2003 году была организована связь с нашими экспедициями, находящимися на «Байконуре», а в 2005 году и в «Плесецке».

Рупор предприятия

«Добрый день, уважаемые сотрудники предприятия!» Это приветствие и бодрые позывные каждый вторник и четверг звучат из радиодинамиков, установленных в цехах и отделах фирмы Решетнёва. Кроме этого, в любой удобный момент спутникостроители, имеющие персональный компьютер, могут зайти на внутренний сайт Cosmos и в разделе «Новости» найти источник информации, который воспринимается исключительно на слух – радиопередачи АО «ИСС».

В последние годы с приходом молодых творческих кадров, корреспондентов, звукорежиссёров, монтажёров радиопередачи «ИСС» обретают новое звучание, тематические информационные блоки разделяются динамичными и современными музыкальными заставками. Совершенствуется техническая база, с помощью которой происходит запись и монтаж радиопередач. Появляются новые интересные и содержательные авторские программы. Участвуя в них, решётнёвцы могут поделиться с коллегами тем, что действительно интересно и важно, будь то первая поездка на Байконур, продвижение электронного документооборота на предприятии, трудная борьба и убедительная победа в хоккейной лиге, развитие медицинской базы санатория-профилактория «Звёздный» или что-то другое.

Целый ряд актуальных технических, образовательных, социально-экономических, спортивных и культурных тем редакция корпоративного радио стремится донести до своих радиослушателей. А сотрудники фирмы Решетнёва, их работа и достижения, в свою очередь, служат источником вдохновения для редакции радио «ИСС».

За безопасный труд!

Работу «ИСС» по охране здоровья и жизни сотрудников оценила комиссия «РОСКОСМОСа».

Как трудиться так, чтобы не было мучительно больно, причём в буквальном смысле слова?.. Наверное, не откроем ничего нового, но всё же скажем банальную вещь – необходимо следовать инструкциям по охране труда, пожарной и промышленной безопасности, своевременно проходить инструктажи, ну и самое главное – быть всегда предельно внимательными на рабочем месте!

Принципы охраны труда во всех цивилизованных странах примерно схожи. В чём неоднократно убеждались сотрудники нашей фирмы, выезжающие за ру-

словия охраны труда. Так, в рамках регламентированной законодательством обязательной спецоценки условий труда в подразделениях компании была проведена огромная работа по замене устаревших электрических сетей и систем освещения, установке кондиционеров и современных вентсистем. В результате к концу декабря 2018 года спецоценка условий труда была проведена во всех подразделениях предприятия. Такую же работу предстоит выполнить в здании Монтажно-испытательного корпуса, введённом в эксплуатацию в прошлом году, и в других недавно построенных и ре-



Цех гальвано-химических и лакокрасочных покрытий

беж по производственным вопросам и, напротив, принимающие у нас на фирме иностранных партнёров. Предусмотреть все возможные опасные моменты, заранее убедиться в том, что условия труда на производстве соответствуют законодательным нормам как нашей, так и другой стороны – вот главные аспекты взаимодействия «ИСС» с зарубежными коллегами в области охраны труда.

Владимир Епифанов, начальник отдела охраны труда и промышленной безопасности компании «ИСС», отмечает, что и наши сотрудники и представители иностранных делегаций всегда ответственно относятся к соблюдению всех правил безопасности. Поэтому никаких серьёзных замечаний в ходе совместных работ на производстве за все годы сотрудничества с Thales Alenia Space и другими компаниями не возникало.

Работать с опережением – главный принцип, которому старается следовать компания «ИСС» в выполнении различных мероприятий по улучшению

i По итогам специальной оценки условий труда в компании «ИСС» 7929 рабочих мест были отнесены к категории с допустимыми условиями труда. Наличие вредных условий зафиксировано на 621 рабочем месте, для решётнёвцев, работающих в таких условиях, предусмотрены специальные меры защиты.

конструированных корпусах и помещениях «ИСС».

Системная работа предприятия в области промбезопасности, охраны труда, гражданской обороны, защиты работников и материальных ценностей от чрезвычайных ситуаций, а также пожарной безопасности получила положительную оценку по итогам проверки, проведённой в 2018 году комиссией Госкорпорации «РОСКОСМОС».

Космо-проекты

Компания «ИСС» провела ежегодную научно-практическую конференцию школьников.

Уже в десятый раз железнодорожная станция юных техников при поддержке компании «ИСС» собрала юных исследователей на научно-практическую конференцию «Космическая отрасль и прикладная космонавтика». В этом году её участниками стали 40 учеников городских школ. Сибирские спутникостроители, входящие в состав экспертного жюри, заслушали 27 докладов в трёх секциях.

Отрадно, что среди школьников есть ребята, которые ежегодно с интересом

области космического проектирования», – говорит Ирина Константиновна.

Сотрудники спутникостроительной компании на протяжении многих лет активно помогают участникам конференции в реализации их научных идей. Как кураторы проектов решётнёвцы находятся в постоянном диалоге со школьниками: консультируют их по сложным техническим вопросам, делятся своими профессиональными знаниями и опытом. Всё это, безусловно, повышает уровень работ учащихся и делает их конкурентоспособными на региональных и всероссийских конкурсах.

Так, например, воспитанники СЮТа совместно с сотрудником «ИСС» Дмитрием Власовым разработали модель спасательного комплекса на основе пикоспутника CanSat. Этот проект уже имеет в своём активе призовые места, а в случае успешного прохождения в финальную стадию Чемпионата CanSat в России пикоспутник ближайшим ле-

ся людей и своевременное оказание им помощи повышает уровень безопасности при посещении таких мест», – рассказывает соавтор проекта Кирилл Жарков.

Заметно выделялся на фоне других выступающих самый юный участник конференции – третьеклассник Иван Папков. Космическое направление с малых лет вошло в сферу его интересов. Именно поэтому он решил не оставаться в стороне и подключился к старшей группе «Начального технического моделирования», действующего в СЮТе. Ребята разработали модель орбитальной станции «МИР», а Ваня пристыковал к ней космический корабль «Буран». Проект получил массовый, в нём было задействовано 18 человек: создалось своеобразное конструкторское бюро, в котором как настоящие учёные школьники обсуждали, как стыковать модули, какого они должны быть размера и так далее. Учащиеся искали информацию повсюду: приносили книжки, чертежи, смотрели фильмы. За время работы над станцией воспитанники СЮТа получили дополнительные знания, а также расширили свой кругозор.

Прошедшая конференция стала для



Самый юный участник конференции Иван Папков демонстрирует модель космического корабля «Буран»

погружаются в космические проекты. Самая многочисленная по количеству работ секция «Космос: прошлое и будущее. Космические исследования». Тут ученики фантазируют на разные темы: это и межпланетные перелёты, и животные, которые штурмуют космос, и даже быт космонавтов на орбите. А вот желающих приобщиться к прикладной космонавтике, по словам организаторов, с каждым годом становится всё меньше. В большей степени это касается секции «Космическое моделирование». «Это та область, где нужно уже не просто провести классификацию, сравнительный анализ, здесь уже необходимы способности к изобретательству. Для того, чтобы участвовать в этой секции, должен быть, например, какой-то готовый объект, аппарат или программа, позволяющая визуализировать полёт спутника», – рассказывает Ирина Васильцова, один из членов оргкомитета конференции. Правда, качество работ из года в год заметно растёт. «Эти работы уже можно, наверное, представить как некоторый поиск каких-то современных решений в



Жюри оценивает коллективную работу «Космический дом – орбитальная станция «МИР»

том будет запущен с аэродрома Каменново Владимирской области. По словам юных разработчиков, эта система имеет практическое значение и может быть весьма полезной жителям нашего края. «Нашу систему можно применять, например, для поиска заблудившихся посетителей в заповедниках Красноярского края. Оперативное обнаружение потерявших-

юных исследователей хорошей отправной точкой на пути к новым научным открытиям и достижениям. Ребята приобрели бесценный опыт и теперь смогут представить свои проекты на более высоком уровне. А у некоторых старшеклассников уже в новом учебном году появится шанс проявить себя в научной деятельности, только теперь на базе высших учебных заведений.

Десант из ТУСУР

Только лучшим студентам томского вуза предоставили возможность посетить «ИСС».

Жить в новом Решетнёвском общежитии, посещать самые разные цеха космической фирмы и не стесняться задавать любые вопросы коллегам. Слушать лекции от ведущих специалистов. Питаться в столовой. В свободное время – гулять по весеннему Железнодорожному, наслаждаясь его тишиной и уютом. Для кого-то всё это – обычные будни. А студенты Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники для того, чтобы пару дней пожить «как настоящие решетнёвцы», прошли серьёзный отбор – сродни поступлению в аспирантуру.

В студенческий десант вошли победители технических конференций, те, у кого есть научные публикации и, конечно, хорошие оценки в зачётке. Компания «ИСС» и томский технический вуз связывает многолетнее сотрудничество как в научно-исследовательской работе, так и в подготовке кадров, но совместная акция такого масштаба была организована впервые.

Сразу сорок будущих радиоинженеров и электронщиков приехали в Железнодорожный. Определиться с местом для прохождения практики, а возможно, и рабочим – именно это стало главной целью студентов томского вуза. Во время посещения спутникостроительного производства, ребята окончательно осознали, что их учёба – это не просто посещение

лекций и семинаров, а прежде всего создание крепкой базы знаний, которая непременно пригодится в будущем. Ведь в настоящий момент в железногорской космической фирме трудится множество выпускников томского вуза-партнёра. И

тами. В этом случае уже более широкую аудиторию можно охватить. Если здесь приехали сорок человек, то там и больше ста соберём!»

Студенческий космический десант из ТУСУР стал первым, но, судя по все-



Студенты ТУСУР на производстве «ИСС»

это – лучшее доказательство результативности совместной работы. «Сотрудничество «ИСС» только с нашей кафедрой насчитывает уже более 10 лет, – признался Вадим Карабан, заведующий кафедрой КИПР ТУСУР. – Нам интересно к вам ездить. И всегда вас приглашаем с ответными визитами, лекциями перед студен-

му, не последним. В дальнейших планах – привлечь к проекту не только лучших студентов, но и школьников – будущих абитуриентов вуза, которые после посещения ведущего спутникостроительного предприятия страны, не упустят возможность обучения по целевому набору от Решетнёвской фирмы.

Погружение в науку

Более 70 школьников попробовали свои силы в спутникостроении.

Удалять космический мусор и дезориентировать другие спутники. Исследовать Венеру и искать воду на карликовых планетах. Эти и многие другие цели ставят перед своими пусть пока ещё не настоящими аппаратами ребята – участники ежегодного мероприятия Решетнёвской фирмы «Космическое погружение». В конце марта в детском лагере «Орбите» собралось более 70 талантливых старшеклассников со всего Красноярского края.

Для начала решетнёвцы настроили ребят на работу: прочитали лекции о 3D-печати, программировании, механических устройствах и даже актуальных проблемах космонавтики, провели мастер-класс по презентациям. После этого настало время перейти от теории к практике. Так «Орбита» на несколько суток превратилась в спутникостроительное предприятие.

Создать слаженную и успешную команду с незнакомцами? Это возможно! На «Погружении» ребята встретились впервые, но роли были распределены быстро: конструкторы, инженеры, программисты успешно взаимодействовали с «главными по винтикам» и «принеси-подай». На протяжении двух дней, пока готовились проекты, «Орбита» напоминала большой муравейник. Атмосфера царила творческая и напряжённая. Школьники что-то бурно обсуждали, дорабатывали, отработывали, спорили и находили решения. Итогом стали восемь макетов космических аппаратов.

Для того чтобы оценить проекты, была собрана серьёзная судейская комиссия. В её составе – сотрудники Решетнёвской фирмы и представители красноярских и томских вузов-партнёров. Помещается ли макет под головной обте-

катель? Исправны ли антенны и солнечные батареи спутника? Реагирует ли он на свет и имеет ли в составе 3D-детали? Чем больше в списке плюсов, тем больше шансов на победу. Спутник нужно было не только построить, но и определить его назначение, грамотно презентовать и ответить на многочисленные вопросы от членов жюри. Отметим, что строгие судьи признают, год от года сложность школьных проектов растёт.

Для участников профориентационного мероприятия, организованного Решетнёвской фирмой, осуществить свою мечту будет проще: результаты «Космического погружения» станут весомым дополнением к портфолио кандидатов при поступлении по целевому набору. В этом году по программе целевого обучения «ИСС» стать студентами технических вузов смогут порядка 50 лучших абитуриентов.

Бдительность прежде всего

Незаконное списание средств с банковских карточек граждан приняло характер настоящей эпидемии.

Не перестаёт оставаться актуальной информация о том, как избежать телефонных мошенничеств, потому что нет-нет да кто-нибудь и попадётся на их удочку. Недавно только случай был. Приходит нашему сотруднику через мессенджер сообщение от якобы знакомого: «Одолжи денег. 5000 рублей. Расскажу позже». Он переводит по указанному номеру запрашиваемую сумму. И как говорится, плакали ваши денежки. На том конце провода мошенник оказался.

Ещё часто бывает, что злоумышленник сообщает о случившемся горе с членами семьи. Например: внук или сын совершил ДТП, где пострадали люди, и находится в полиции, затем трубка передаётся «сотруднику полиции», который

предлагает всё уладить за определённую сумму. Получив согласие, мошенники просят передать деньги курьеру или направить определённый абонентский номер сотового телефона.

Или приходит смс: «Ваша банковская карта заблокирована, просьба связаться с технической службой по номеру...» А ещё могут позвонить из «банка» и сообщить, что платёж по кредиту просрочен и дело передают в суд. Вы начинаете возмущаться, что на самом деле ваш кредит оплачивается вовремя, и тогда «сотрудник банка» просит продиктовать номер карты для выяснения недоразумения.

Во всех этих случаях вы рискуете расстаться со своими честно заработан-

ными навсегда, если не проявите бдительность.

Первое, что нужно сделать – позвонить. Куда – зависит от конкретной ситуации. Но в любом случае, не принимайте никаких действий, пока не убедитесь в достоверности информации.

Если вы всё же перевели деньги мошенникам, можно обратиться в официальный офис оператора сотовой компании и, предоставив чек на перевод денежных средств, написать заявление на блокировку и отзыв переведённых денег. В случае использования блиц-перевода, средства также можно заблокировать и вернуть, обратившись в банк, через который был осуществлён перевод. И в полицию, конечно, обратитесь.

Все равны, но есть равнее...

Есть на предприятии такие «традиции», которые нуждаются в пересмотре.

Казалось бы, в некоторых областях жизни нюансы не играют роли. Вот роды, например. Хотя в городском роддоме они прошли, хоть в самолёте при перелёте через Ла-Манш, хоть на дому. Результат этого действия один – человек появился на свет. Но как показала практика, и тут, бывает, что обстоятельства могут поспорить по важности с самим результатом!

Уже больше 10 лет в нашей фирме существует традиция – нет, не в баню ходить – а мам поздравлять, дети которых родились 4 июня, в день основания «ИСС». По инициативе деятельных членов коллектива предприятие таким образом присоединилось к общегородскому обычаю. На первый взгляд, всё прекрасно. Градообразующее предприятие распространяет блага не только на своих сотрудников, но и горожанам достаётся... Мы выписываем им сертификаты на получение денежных средств, а их детям – на целевое обучение, дарим букеты. Ура, товарищи! Обыватели не могут обвинить «ИСС» в закрытости и отстранённости от городской жизни! Социальная ответственность налицо! Мы оказываем поддержку всем железнодорожникам, нам неважно, что они не работники предприятия, и даже особо не в курсе, чем уникально спутникостроительное производство. Даёшь равенство появившихся на свет в железнодорожном роддоме! Хочется прикнудить к восторженным и, как писал Александр Грибоедов, бросить в воздух чепчик.

Однако, упс... Всё это праздничное разноцветное конфетти на поверку оказывается стриженной бумагой, показухой. Всё дело в том, что есть условие: родиться нужно непременно в родильном отделении ФГБУЗ «КБ №51 ФМБА России»... А если в другом месте, то вроде и не родился вовсе...

Это ж как работу облегчает! Только подумайте, что может быть проще для поздравляющих, чем в назначенное время позвонить в роддом, узнать сведения о рождённых 4 июня, напечатать сертификаты, купить букеты и в день выписки прибыть в медучреждение, где неприбранная, как говорили раньше, обалдевшая женщина с орущим ребёнком на руках пытается выразить восторг от полученных даров. И хорошо, если она от природы прекрасна и чувствует себя уверенно в любой ситуации, а если нет?

Посмотрим на это и с другого ракурса: у предприятия есть сотрудники, подавляющее большинство из них – жители Железнодорожска, тридцать процентов коллектива – молодёжь, которая женится и рождает детей. Многие из каких-то своих соображений не хотят делать этого в местном роддоме. Да и закон не обязывает... Предприятие по букве коллективного договора выплачивает вполне конкретную сумму на рождение ребёнка. И всё, вроде бы, нормально, все довольны. Тишь да гладь и далее по тексту...

Но вот поворот! Жена инженера N не захотела вверять своё здоровье и здоровье будущего малыша железнодорожникам, поехала в Красноярск. И там родила... Родила 4 июня! Ещё раз заострим внимание: супруга сотрудника компании, роды – 4 июня. Вывод какой? Надо поздравить семью, в такой знаменательный для сибирского спутникостроения день в ней прибавление! Ан нет... кукиш с маслом, получите-распишитесь.

Или так: внучка заслуженного ветерана предприятия, все члены её семьи трудились и трудятся на «ИСС», рождает 4 июня. Но... дома. Не то место выбрала – сиди без поздравлений.

Почему? Родила не там.

Это ещё что за ерунда? Где написано? А вот в плане мероприятий, отвечают в отделе кадров, мы его каждый год выпускаем под названием «План мероприятия по поздравлению мам, родивших детей в родильном отделении ФГБУЗ «КБ №51 ФМБА России», в день рождения АО «ИСС».

Весь парадокс состоит в том, что внимание уделяется человеку не по факту, а по месту рождения. Ау, отдел кадров! Мы в 21 веке живём! Пора уже пересмотреть условия неписаного (!) договора. Десять лет прошло. Заниматься популизмом не к лицу солидному предприятию, смешно делить рождённых детей по месту появления на свет. Только для этого кадрами ЗАНИМАТЬСЯ надо...

Беговой бум

Компания «ИСС» организовала легкоатлетический пробег ко Дню космонавтики.

На старт! Внимание! Марш! Кажется, это клич не только для участников «космического» пробега, но и для снежинок, которые закружили над Железнодорожском в холодный апрельский день. Пронизывающий ветер и зуб на зуб не попадает. Однако капризы природы не стали помехой для любителей спорта. В легкоатлетическом пробеге, посвящённом 58-й годовщине полёта Юрия Гагарина и 60-летию юбилею компании «ИСС», приняло участие более 650 любителей бега со всего Красноярского края.

Спортсмены выступали в тринадцати возрастных группах в каждой из трёх предложенных дистанций. На площадке перед Центром досуга пестрело целое море участников и болельщиков, и особенно много было молодёжи и детворы с номерами на груди и дерзким аквагримом на румяных от холода мордашках. Мастера фейс-дизайна «расписывали» участников в фойе Центра досуга, здесь же под живую музыку непринуждённо общались те, кто предпочли в тепле ожидать своего забега, подведения итогов или награждения – всё это предусматривали организаторы спортивного праздника.

Сотрудники компании «ИСС» Михаил Прудков и Никита Травников последние несколько лет являются инициаторами и организаторами пробега в честь Дня космонавтики. В подготовке соревнований особенно помогают волонтеры. «Им отдельное спасибо! – говорит Михаил Прудков. – Мы кинули клич во все социальные сети и получили отзывы из Железнодорожска, Красноярска, Дивногорска. На нашем спортивном мероприятии волонтеры отвечают за навигацию, выдают участникам номера, встречают и сопровождают их на этапах прохождения регистрации. Помогают судьям выявлять победителей в разных возрастных группах, организуют поддержку бегунов на дистанциях, выдают им на финише медали и шоколадки и трудятся на пунктах питания».

Можно считать почти чудом то, что участники бежали на этот раз по перекрытой проезжей части на улице 60 лет ВЛКСМ, в этом, кстати, помогло ходатайство генерального директора космической фирмы Николая Тестоедова. Хотя горожане и выражают недовольство по поводу перекрытия автотрасс, многие из них просто недооценивают масштаб

соревнований и, возможно, несведущи в тонкостях их подготовки и проведения. На самом деле бегуны создают гораздо больше помех, преодолевая дистанции по тротуару – там ведь идут пожилые люди, семьи с колясками и маленькими детьми, гоняют велосипедисты. Поэтому и найден компромисс – на время перекрывается движение для транспортных

будут сталкиваться интересы, учитывая огромный поток бегущих спортсменов и просто гуляющих на лоне природы».

Поэтому, что ни говори, самый оптимальный выход – перекрытие автодорог. Это нормальная практика во всех больших городах. И нужно только приветствовать, что Железнодорожск хотя бы на день становится центром здорового образа



Для проведения пробега была перекрыта одна из улиц Железнодорожска

средств, а гуляющие по тротуару могут наблюдать за спортсменами и болеть за знакомых.

«Но что уж говорить о простых обывателях, когда в отдельных публикациях

жизни и спорта. Такую точку зрения разделяет и заместитель председателя Заксобрания края Алексей Кулеш, который выступил в качестве почётного гостя мероприятия и участника пробега на 3 км.

«Это радость общения, полезная нагрузка на мышцы, продвижение замечательного праздника. И как человек государственный, я за то, чтобы люди в нашей стране не болели и были бы активны и трудоспособны», – говорит он.

Железнодорожские спутникостроители выступили не только организаторами, но и активными участниками пробега ко Дню космонавтики. На трёхкилометровке в своей возрастной группе Анна Балясина стала победителем. Как всегда особенно сильными и выносливыми оказались ветераны бегового спорта. В старшей возрастной группе Нина Чаркова и Валентин Кудымов стали золотым и серебряным призёрами соответственно на дистанции 12 километров.

В пробеге «День космонавтики» принял участие 651 спортсмен. Организаторы предложили участникам три дистанции на выбор, учитывая разный уровень их подготовки. Самая протяжённая дистанция – 12 км – оказалась самой востребованной, её предпочли 263 любителя спорта, другие выбрали один или три километра.

местных СМИ можно увидеть рассуждения, абсолютно не подкреплённые здравым смыслом, – сетуют организаторы пробега. – Например, о том, что надо бы организовать трассу пробега по «народной тропе» вдоль озера. Вот где точно

Мой космос

Ежегодно в канун Дня космонавтики при участии компании «ИСС» в стенах Детской художественной школы начинается настоящее оживление: железнодорожники приносят работы на конкурс детского творчества «Мой космос». Многие учащиеся ждут это мероприятие с нетерпением, некоторые и вовсе начинают заранее к нему готовиться: обсуждают с педагогами тему своей работы, выбирают материал. И для ребят, и для их педагогов этот конкурс значим по-своему. Помимо реализации творческих амбиций, школьники погружаются в тему космоса, начинают фантазировать и воплощать в жизнь свои самые смелые идеи.

В этом году на суд жюри было представлено 207 работ. В конкурсе участвовали не только учащиеся художественной школы, но и воспитанники детского дома, Дворца творчества и других образовательных учреждений города. Выбрать среди такого многообразия победителей – задача не из лёгких. У каждого участника своё восприятие космической тематики, своё художественное представление и интерпретация.

Самой многочисленной по количеству работ стала номинация «Композиция станковая». Более сотни рисунков прислали юные художники от 7 до 10 лет. И это неслучайно, ведь полёт их фантазии в этом возрасте безграничен. Космос глазами детей настолько многогранен, что при просмотре просто диву даёшься: такими яркими и необычными работами впору иллюстрировать фантастические книжки.

Более зрелищной оказалась номинация «Космический сувенир». Тут уже активнее были подростки. Особое же впечатление на членов жюри произвела чеканка по металлу в исполнении воспитанников Железнодорожного детского дома. Глядя на них, даже и не скажешь, что это детское творчество: великолепное качество, детальное исполнение, прорисовка сюжета, непростой материал – всё это явно выделялось на фоне других сувениров.

Детским творчеством можно будет ещё раз полюбоваться в городском парке 8 июня на празднике, посвящённом юбилею «ИСС». К слову, некоторые работы с прошлогодних конкурсов уже нашли своё применение: детские рисунки украшают стены нового общежития Решетнёвской фирмы.

Глонасс-К2

12 апреля пони с необычным именем исполнился год.

С момента появления малыша-пони на свет стало ясно – судьба у него звёздная! Жеребёнок родился в красноярском питомнике 12 апреля 2018 года – в День космонавтики, и руководитель железнодорожной школы верховой езды «Лошадка», узнав эту новость, предложила дать ему космическое имя. Учитывая, что у него очень интересные родители в спортивном плане, ему было дано звучное имя Глонасс-К2.

Недавно малышу исполнился год. В жизни животного этот период очень важен: кроха обучается правильному поведению, которое ещё только формируется, учится взаимодействовать с людьми. У Глонасса даже появился хендлер, так называемый дрессировщик – это воспитанница «Лошадки» Елена Порожня. «Он её проверяет на прочность, иногда прикусывает. Но поскольку у Лены есть опыт

учитывая его родословную и отличные данные, преумножалась. Учитывая, что он родился в День космонавтики, считая, что это подарок предприятию. Пони спортивный, и он обязательно должен выступать», – прокомментировал знакомство с новым питомцем генеральный директор «ИСС» Николай Тестоедов.

Через год жеребец пойдёт заездку – это начало приучения к снаряжению, к седлу, к уздечке. А вот полноправным участником соревнований по пони-спорту он сможет стать не раньше чем через три года. «У него хорошая техника прыжка. Мы его уже проверяли: ставили препятствия, он охотно прыгает. Но пока мы его не нагружаем, потому что он всё ещё ребёнок», – делится Ксения Хартова.

В этом году школа верховой езды «Лошадка» выиграла грант в рамках президентского фонда. И уже этим ле-



Глонасс-К2 обучается новым командам под руководством своей наставницы

общения с животными, то у неё хорошо получается с ним совладать», – рассказывает руководитель школы верховой езды «Лошадка» Ксения Хартова.

Уже сейчас маленькому Глонассу пророчат большое спортивное будущее. Для этого есть все предпосылки: элитное происхождение, отличные физические данные, а теперь ещё и очень ответственный и обязательный хозяин, который сделает всё, чтобы пони оправдал громкое космическое имя. «Хочется, чтобы прелесть, которая сегодня уже видна,

том работающий на её базе конноспортивный театр «Алекорн» готовится дать не один, а целых пять спектаклей, в которых будет задействован в качестве главного героя пони Глонасс-К2. Сейчас ведётся активная подготовка к этому мероприятию: несколько раз в неделю малыш репетирует вместе со своей наставницей, разучивает свою партию. Премьера спектакля «Маленький принц», которая пройдёт на территории школы верховой езды «Лошадка», намечена на конец мая.



«Сибирский спутник»

Учредитель и издатель:

АО «Информационные спутниковые системы»
имени академика М.Ф. Решетнёва.
Газета издаётся с января 1992 года.

Главный редактор:

Редактор:

Корреспонденты:

Светлана Башкова, 76-45-25

Анна Башкова, 76-40-10

Евгения Степанова, 76-47-50.

Майя Короткова, Вера Ожогина,

Евгения Степанова, Юлия Щербакова,

Елена Михальченко, Ольга Семенчук,

Елена Петрашова.

Адрес редакции:

662972 Россия, Красноярский край,

г. Железнодорожный, ул. Ленина, 52

Тел.: (3919) 75-20-60

Факс: (3919) 76-49-44

e-mail: pressa@iss-reshetnev.ru

<http://www.iss-reshetnev.ru>

Верстка: Татьяна Петрова

Фото: Татьяна Петрова,

Карина Лабенская.

Тираж: 999 экз.