

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПАНСКОГО РЫНКА

Делегация Решетнёвской фирмы посетила Мадрид, чтобы наладить прямые связи с космическими компаниями Испании в части совместного продвижения на рынке и создания новой продукции.

Стр. 2

КОСМИЧЕСКАЯ СМЕНА ПОКОЛЕНИЙ

Сибирские спутники серии «Экспресс» передают друг другу вахту на орбите, работая сверх гарантийного срока.

Стр. 3

БЮДЖЕТ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА РАЗВИТИЕ

При участии депутатов-решетнёвцев принят главный финансовый документ Железногорска на 2016-2018 годы. Городской бюджет учитывает целый ряд предложений избирателей.

Стр. 4

ПОВЫШАЕМ СКОРОСТЬ ИСПЫТАНИЙ

Новое оборудование, разработанное компанией «ИСС» совместно со смежниками, позволило в разы сократить время проведения огневых испытаний двигательных установок космических аппаратов.

Стр. 5

ВСПОМИНАЯ О ГЛАВНОМ...

20 лет назад ушёл из жизни основатель и первый руководитель сибирской космической фирмы Михаил Фёдорович Решетнёв – талантливый конструктор и учёный, Человек с большой буквы.

Стр. 6-7



Системный успех

Многофункциональная система ретрансляции «Луч» и система персональной спутниковой связи «Гонец-Д1М» одобрены госкомиссией.

Завершение 2015 года ознаменовалось окончанием лётных испытаний сразу двух космических систем, сформированных на базе спутников производства нашего предприятия – «Луч» и «Гонец-Д1М». Обе они рекомендованы государственной комиссией к принятию в эксплуатацию.

Многофункциональная космическая система ретрансляции «Луч» сформирована на базе трёх спутников – «Луч-5А», «Луч-5Б», «Луч-5В», запуски которых проводились с декабря 2011 года по апрель 2014. Космические аппараты расположены на геостационарной орбите в позициях 167° в. д., 16° з. д. и 95° в. д. соответственно. Таким образом, орбитальная группировка обеспечивает практически глобальный охват околоземного пространства.

Система ретрансляции «Луч» служит для

организации связи в режиме реального времени земных станций с низколетящими космическими аппаратами, которые могут находиться вне зоны радиовидимости с территории России. К таким объектам космической техники относятся ракеты-носители, разгонные блоки, автоматические и пилотируемые корабли, российский сегмент Международной космической станции.

Помимо этого спутники-ретрансляторы передают потребителям системы ГЛОНАСС поправки от корректирующих станций для повышения точности навигационных определений. Также космические «Лучи» способны ретранслировать информацию от спутников дистанционного зондирования Земли, проводящих мониторинг земной поверхности и океанов, в том числе для экологических исследований и прогнозирования погоды.

В период лётных испытаний через спутники «Луч» передавались данные от 369 платформ Росгидромета, а также аварийных буёв международной космической системы поиска и спасания КОСПАС-САРСАТ.

Завершающие проверки системы «Луч» прошли во время декабрьского пилотируемого запуска с «Байконура». В процессе подготовки к нему с помощью наших спутников-ретрансляторов проводились телерепортажи, видеоконференция космонавтов с ЦУПом российского сегмента МКС, обеспечивался доступ представителей прессы к интернету.

Возможности системы «Луч» успешно использовались также для управления новым транспортным грузовым кораблём «Прогресс-МС», запущенным с «Байконура» 21 декабря.

Продолжение на стр. 3

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПАНСКОГО РЫНКА

Компания «ИСС» готова к сотрудничеству с испанскими компаниями.



Генеральный директор АО «ИСС» Николай Тестоедов дал интервью корреспонденту испанского журнала Fly News Хуану Понсу

Мадрид проявляет интерес к российской космической продукции. Свидетельство тому – занимающее целый разворот в декабрьском номере испанского журнала Fly News интервью с генеральным директором Решетнёвской фирмы. Эта публикация стала итогом встречи корреспондента Fly News Хуана Понса с Николаем Тестоедовым, которая состоялась в ходе визита делегации «ИСС» в столицу Испании. В обстоятельном разговоре с представителем издания Николай Алексеевич рассказал о сибирических спутнико-строительном предприятии, его разработках и о том, какие перспективы видит компания «ИСС» в сфере сотрудничества с испанскими компаниями.

Генеральный директор железнодорожной космической фирмы в интервью выразил уверенность в том, что партнёрство России и Испании в области космоса имеет неплохой потенциал. «Я приехал в Испанию, чтобы наладить прямые связи с испанскими космическими компаниями, предлагая продукты и

совместное продвижение в поисках новых рынков. Мы производим спутники, а в Испании есть крупные спутниковые операторы и промышленные предприятия, которые производят оборудование для полезных нагрузок», – пояснил Николай Алексеевич. – «Я здесь также для того, чтобы предложить Испании новые орбитальные позиции – тот драгоценный и незаменимый для операторов связи ресурс, который необходим для расширения бизнеса».

В Мадриде делегация «ИСС» встретилась с руководителями крупнейших испанских компаний-операторов Hispasat и Hisdesat, а также с производителем космической техники – фирмой GMV. В планах железнодорожных спутнико-строителей предложить испанской стороне широкий спектр телекоммуникационных космических аппаратов на базе платформ «Экспресс». Кроме того, рассматривается возможность расширения номенклатуры электронной компонентной базы, применяемой в изделиях производства «ИСС», за счёт продукции испанских производителей.

ИННОВАЦИОННАЯ ПОСТАВКА

В компании «ИСС» побывала делегация французской фирмы AXON CABLE. Главной целью визита стало подведение итогов работ по контракту на поставку кабельных сборок SpaceWire, который был заключён в начале 2015 года. В этих сборках применяются облегчённые, а также инновационные ультралёгкие кабели, благодаря чему они представляют потенциальный интерес для применения в составе перспективных космических аппаратов, которые разрабатываются в компании «ИСС».

Образцы продукции, поставленные в Решетнёвскую фирму в рамках контракта, предназначены для проведения их наземной отработки. Стефан Эрман, ведущий специалист по исследованиям и инновациям компании AXON CABLE, отметил: «Данная продукция является новой разработкой, и поэтому на этапе наземной отработки вашим специалистам предстоит провести

необходимые испытания и определить пригодность кабельныхборок SpaceWire для комплектации лётных изделий».

На основном этапе работы с французской делегацией проводился входной контроль кабельныхборок в цехе изготовления приборов и кабельной продукции «ИСС». Кроме того, в ходе визита представители французской стороны провели для специалистов фирмы Решетнёва презентацию своих новых разработок в области соединителей и кабельной продукции.

Решетнёвцы уже имеют опыт работы с AXON CABLE. Взаимодействие компаний началось в 2011 году, а в 2013 году был заключён первый контракт на разработку и поставку в «ИСС» силовых алюминиевых шин Bus Bar французского производства. Они были применены в составе спутника «Луч-5В», работающего в составе многофункциональной космической системы ретрансляции России.

СЕРТИФИКАТЫ ПОДТВЕРЖДЕНЫ

Специалисты Центра сертификации ракетно-космической техники провели в Решетнёвской фирме аудит системы менеджмента качества. Она направлена на то, чтобы характеристики создаваемых спутников полностью отвечали требованиям потребителей. На нашем предприятии система менеджмента качества имеет сертификат соответствия сроком действия до 2017 года, но инспекционный контроль должен проводиться ежегодно.

В «ИСС» инспекционная комиссия одновременно с контролем системы менеджмента качества провела работу по подтверждению сертификата на космический аппарат «Глонасс-М». Спутники этой серии составляют основу орбитальной группировки навигационной системы ГЛОНАСС. Их производство уже завершено, поэтому особое внимание было

уделено условиям ответственного хранения готовых аппаратов.

Следует отметить, что функционирование самой ГЛОНАСС является одним из показателей эффективности системы менеджмента качества, действующей в «ИСС». «Если, допустим, лет шесть-семь назад количество неисправностей, которые мы фиксировали на одном космическом аппарате, находящемся в эксплуатации, составляло порядка четырёх в год, то сегодня количество зафиксированных отказов на одном спутнике в группировке составляет 0,6», – резюмировал заместитель генерального директора по качеству Юрий Максимов.

Результаты работы комиссии не расходуются с этими словами. По итогам инспекционного контроля сертификаты как системы менеджмента качества предприятия, так и космических аппаратов «Глонасс-М» получили подтверждение.

Начало на стр. 1

Через неделю после рассмотрения итогов лётных испытаний системы ретрансляции «Луч» официальную «путёвку в жизнь» получила и многофункциональная система персональной спутниковой связи «Гонец-Д1М». В 2015 году её орбитальная группировка достигла штатного состава – 12 космических аппаратов, расположенных на низкой, высотой около 1500 км, орбите.

С принятием системы «Гонец-Д1М» в опытную эксплуатацию широкое распространение получают услуги отечественной спутниковой связи, особенно востребованной в труднодоступных местах с неразвитой инфраструктурой.

Эффективность системы была неоднократно подтверждена во время лётных испытаний. К примеру, посредством наших «Гонцов» в России была налажена связь судов Северного морского пути.

Также космические аппараты «Гонец-М» используются для передачи навигационной информации системы ГЛОНАСС с терминалов пользователей в тех

местах, где сеть GSM отсутствует и её развёртывание нецелесообразно.

Само баллистическое построение этой низкоорбитальной группировки таково, что её спутники особенно хорошо обслуживают приполярные регионы, до которых не доходят радиосигналы с геостационарных аппаратов. Это исключительно важно с учётом усиления внимания со стороны государства к Арктике, представляющей интерес и своими полезными ископаемыми, и возможностью научных исследований, и в качестве транспортной магистрали. При этом космические аппараты «Гонец-М» способны предоставлять услуги связи не только российскому северу. Система «Гонец-Д1М» обеспечивает глобальный охват околоземного пространства, включая антарктический регион.

Благодаря созданным нашим предприятием космическим системам миллионы новых потребителей во всём мире получают доступ к услугам спутниковой связи. А это и есть тот главный успех, к которому в своей работе стремятся сибирские спутникостроители.

КОСМИЧЕСКАЯ СМЕНА ПОКОЛЕНИЙ

Специалисты «ИСС» совместно с технической командой оператора «Космическая связь» приступили к переводу космического аппарата «Экспресс-А4» из позиции 14 градусов западной долготы в точку 145 градусов восточной долготы геостационарной орбиты.

В своей новой позиции «Экспресс-А4» заменит другой связной спутник производства Решетнёвской фирмы – «Экспресс-А2». Он проработал на орбите более 10 лет сверх гарантийного срока службы и два месяца назад был отправлен на «заслуженный отдых» – уведён с орбиты в связи с полной выработкой топлива на борту.

«Экспресс-А4», который его заменит, тоже по праву может считаться долгожителем – при расчётном сроке активного существования

в семь лет он работает на орбите уже 14-й год. На его прежнем месте, в самой западной рабочей точке российской орбитальной группировки – 14 градусов западной долготы, будет работать современный телекоммуникационный аппарат «Экспресс-АМ8». Также созданный в компании «ИСС», он предназначен для предоставления услуг цифрового телерадиовещания, высокоскоростного доступа в Интернет, фиксированной и подвижной связи, а зоны его обслуживания охватывают территорию России, Европы, Ближнего Востока, Африки и Латинской Америки.

«Экспресс-АМ8», который был выведен на орбиту совсем недавно, уже используется по целевому назначению и успешно принял на себя всех клиентов, пользовавшихся ёмкостью его предшественника.

«ЛУЧ» В ПРЯМОМ ЭФИРЕ

Система ретрансляции «Луч» была впервые задействована в онлайн трансляции пилотируемого запуска.

Благодаря нашим космическим аппаратам неограниченное число людей по всему миру получило возможность в режиме реального времени наблюдать за тем, как ракета-носитель «Союз-ФГ» с транспортным кораблём «Союз-ТМА19М» отправилась к Международной космической станции с космодрома «Байконур». Онлайн трансляция была обеспечена посредством космической системы «Луч», орбитальная группировка которой состоит из трёх современных геостационарных спутников производства компании «ИСС».

Важно, отмечали все присутствующие при запуске специалисты, что «Луч» может обеспечивать такую трансляцию с любого российского космодрома независимо от других систем связи. Главная особенность системы – её глобальность: космические аппараты серии «Луч-5» позволяют производить обмен информацией между наземными пунктами приёма информации и объектами ракетно-космической техники даже тогда, когда последние находятся вне зон радиовидимости с территории России.

Так, 15 декабря для получения информации через спутники системы «Луч»

на наблюдательном пункте «Байконур» в 800 метрах от стартовой площадки была организована беспроводная сеть. В результате, находящиеся на космодроме специалисты космической отрасли, родственники космонавтов и представители СМИ могли непосредственно на месте свободно смотреть трансляцию запуска. Также видео в режиме онлайн было доступно всем пользователям сети Интернет на канале Роскосмоса в Youtube.

Комментируя удачный пуск пилотируемого корабля «Союз-ТМА19М» на МКС, а также его успешную трансляцию, Игорь Комаров, руководитель госкорпорации «Роскосмос», отметил: «Одно из главных направлений, которые мы намерены развивать, – наши функции мобильной связи и ретрансляции, в том числе при обеспечении пусков как наиболее интересных для популяризации космонавтики событий». А это значит, что Роскосмос продолжит практику видеотрансляций пусков ракет-носителей с космодрома «Байконур», и не исключено, что это станет доброй традицией. Традицией, ставшей возможной благодаря группировке спутников-ретрансляторов, созданных сибирской космической фирмой.



Старт пилотируемого корабля «Союз-ТМА19М»

Бюджет, направленный на развитие

Депутаты-решетнёвцы проголосовали за главный финансовый документ города.



Единодушное решение депутатов: бюджет принять!

Уже несколько лет подряд представители фирмы Решетнёва активно участвуют в работе Городского совета как народные избранники и напрямую влияют на формирование главного финансового документа города. В середине декабря на очередной сессии Горсовета депутаты приняли Бюджет ЗАТО г. Железногорска на 2016 – 2018 годы, который в целом единодушно оценивается как оптимистичный.

Действительно, несмотря на дефицит в 94 млн, он не только обеспечивает базовые нужды города, как например, сохранение заработной платы и рабочих мест работникам бюджетных организаций, но и в значительной мере направлен на развитие инфраструктуры и социальной политики. Общая сумма, выделяемая на расходы по всем статьям, составляет 3,73 млрд рублей.

Особенность бюджета этого года заключается в его participatory направленности. То есть, главный финансовый документ

составлен при участии и с учётом пожеланий жителей города, иначе говоря – наказов избирателей. И в этом немалая заслуга принадлежит нашим депутатам.

Такие извечные проблемы Железногорска, как периодичность движения автобусов и качество обслуживания пассажиров, возможно, будут решены уже в недалёком будущем. Во-первых, в бюджете предусмотрены 35 млн на покупку новых современных автобусов для муниципального автотранспортного предприятия. Во-вторых, по словам председателя комиссии по вопросам экономики, собственности и ЖКХ Дмитрия Матроницкого, депутаты совместно с администрацией города доработают действующую Муниципальную программу по развитию транспортной системы так, чтобы появился механизм, контролирующий регулярность движения маршрутных автобусов.

Ещё одно немаловажное направление – ремонт

и реконструкция дорог. Многие решетнёвцы будут рады узнать, что на капитальный ремонт участка Красноярской и Енисейской дороги от КПП-1 выделено 50 млн рублей и ещё 20 млн – на ямочный ремонт. А все без исключения родители порадуется тому, что наконец-то в школах и детских садах Железногорска начнётся плановая замена старых окон на стеклопакеты. На эти цели закладывается 30 млн рублей (вряд ли хватит всем, но, как говорят, лиха беда начало). Кроме того, в этом году депутаты нашли возможность предусмотреть 35 млн на благоустройство внутридворовых территорий. Таким образом, город будет помогать собственникам жилых домов приводить дворы в порядок, чтобы сделать Железногорск территорией, максимально комфортной для жизни.

Помимо очевидных плюсов, есть в бюджете и проблемные вопросы. В контексте кластерного развития города и строящегося промпарка важно особое

внимание обратить на развитие малого и среднего бизнеса, отмечает Дмитрий Матроницкий. Ведь, как ни крути, а статус территории инновационного развития надо поддерживать, причём не только строящимися производствами, но и привлечением инициативных людей. Пока в этом направлении сделано очень мало. Несмотря на то, что средства выделяются регулярно, они практически «не работают». Поэтому депутаты рекомендуют администрации действующую программу поддержки малого и среднего бизнеса пересмотреть и доработать с учётом существующих федеральных норм.

Каждому из нас важно, в каком городе мы живём, и каким он станет годы спустя. Практика показывает: чем активнее жители вносят свои предложения, тем быстрее наступают перемены. Принятый бюджет – тому пример. Будем верить в то, что все оптимистичные планы воплотятся в жизнь, даже несмотря на сложную ситуацию в целом по стране.

ПРИЗНАНИЕ КАЧЕСТВА

Электромеханические устройства производства «ИСС» востребованы в отрасли.

В конце декабря специалисты Решетнёвской фирмы отправили в г. Химки узел автоматики для космической обсерватории «Спектр-УФ». Этот привод, изготовленный «ИСС» по заказу НПО имени С.А. Лавочкина, предназначен для разворота рупорной антенны, через которую будет осуществляться связь научного спутника «Спектр-УФ» с наземными станциями. Отправленный в подмосковье образец является технологическим, то есть его предполагается использовать в составе отработочной модели космического аппарата.

В дальнейшем заказчику будет поставлен и лёгкий привод антенны.

Это далеко не первый пример, когда «ИСС» создаёт электромеханические устройства по заказу других предприятий отрасли. Ранее для НПО имени С.А. Лавочкина решётнёвцами были изготовлены приводы антенн в рамках научных проектов «Фобос-Грунт», «Луна-Глоб» и «Спектр-РГ».

А сейчас на нашем предприятии завершилось производство привода для вращения солнечной батареи по заказу Ракетно-космической корпорации «Энергия». С ней компания

«ИСС» сотрудничает уже более восьми лет. В высоком качестве нашей продукции специалисты «Энергии» убедились, применив её в составе своего предыдущего космического аппарата, после чего последовал заказ ещё пяти комплектов. Более того, по заказу этого предприятия компании «ИСС» предстоит создать привод для солнечной батареи Научно-энергетического модуля российского сегмента Международной космической станции. Эта разработка принципиально отличается от всего того, что наши специалисты делали ранее, поскольку

солнечные батареи МКС более крупные и мощные, чем на спутниках.

Все эти заказы красноречиво свидетельствуют: продукция железнгорских спутникостроителей весьма высоко ценится в отрасли. Признание коллег – порой самое дорогое. Оно не только подтверждает высокое качество продукции, но и даёт стимул для дальнейшего развития компании. С каждым новым заказом решётнёвцы осваивают самые современные технические решения, которые затем будут использованы и при создании космических аппаратов нашей фирмы.

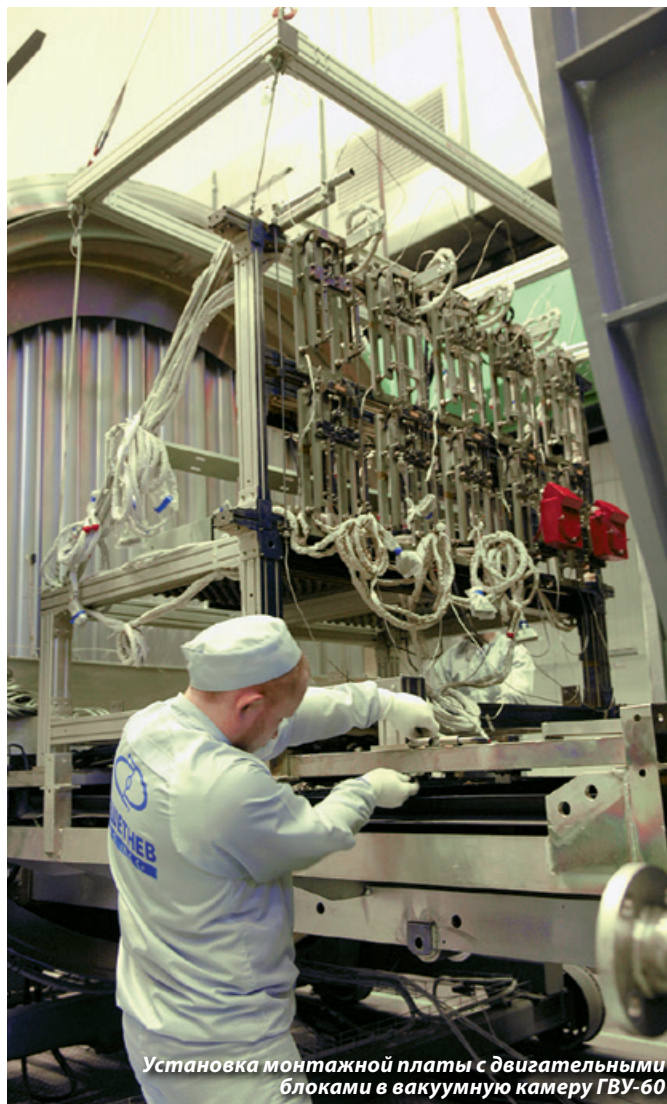
ПОВЫШАЕМ СКОРОСТЬ ИСПЫТАНИЙ

Решетнёвская фирма значительно усовершенствовала процесс испытаний двигательной подсистемы спутников.

Новые успехи по части усовершенствования рабочего процесса сибирские спутникостроители сделали в направлении наземной экспериментальной отработки. Им удалось значительно усовершенствовать процесс испытаний двигателей системы коррекции, от работы которых во многом зависит точность положения аппарата в рабочей точке орбиты, а значит, и его работа по целевому назначению.

Составные части электроактивной двигательной подсистемы коррекции орбиты спутников изготавливаются разными предприятиями нашей кооперации. Их совместная работоспособность проверяется на этапе огневых приёмочных испытаний. Ранее блоки двигателей, подачи ксенона и необходимое для их проверок оборудование собирали в схему испытаний непосредственно в вакуумной камере, имитирующей условия космоса. Однако в ограниченном пространстве камеры проводить сборку неудобно. Поэтому процесс было решено модернизировать.

Теперь схему испытаний специалисты собирают в просторном светлом помещении на специально созданной раме, которая получила название монтажной платы.



Установка монтажной платы с двигательными блоками в вакуумную камеру ГВУ-60

Её разработали сами решётнёвцы совместно со специалистами смежных предприятий «НПО ПМ – Малое КБ» и «САМИ».

Использование монтажной платы позволяет сделать более удобной не только сборку, но и межцеховую транспортировку объектов испытаний. При этом скорость монтажа в процессе подготовки к испытаниям блоков двигательной подсистемы выросла вдвое.

При огневых испытаниях желательна проверка тяги каждого двигателя, а их в спутнике может быть от четырёх до восьми. Если тягомер один, то двигатели в ходе испытаний приходится устанавливать на него по очереди. Конечно, на это уходит много времени, ведь камеру требуется вскрывать перед каждой операцией, а затем вновь откачивать воздух. А на новой монтажной плате можно разместить сразу десять тягоизмерителей и проводить замеры тяги всех двигателей бортового комплекта одновременно.

Проведённая модернизация расширила возможности компании «ИСС» в части проведения как штатных приёмочных, так и исследовательских испытаний оборудования двигательных подсистем.

Вспоминая о Главном...

20 лет назад не стало основателя и первого генерального конструктора – генерального директора сибирской космической фирмы академика М.Ф. Решетнёва.



Уже два десятка лет с нами нет человека, чьим именем названы предприятие, площадь, улица, школа, университет и даже малая планета...

Всегда кажется, что великие люди должны жить вечно, или, по крайней мере, дольше, чем другие, ведь на них держится слишком многое. Поэтому весть о смерти Михаила Фёдоровича Решетнёва 26 января 1996 года буквально оглушила всех железнодорожников. С тех пор, как его не стало, очень многое поменялось в жизни страны, города и созданного им предприятия, но до сих пор мы ощущаем мощь имени этого великого Созидателя, которое даёт нам уверенность в своих силах.

За два десятилетия без Решетнёва о нём было сказано несчётное количество слов, опубликовано множество воспоминаний и статей. В память о первом генеральном мы сделали подборку из публикаций корпоративной газеты, посвящённых

«шефу», как с любовью называли его подчинённые.

ФЕНОМЕН РЕШЕТНЁВА

«Михаил Фёдорович известен разным людям по-разному: как человек, друг, муж, отец, как руководитель, инженер, политик.

Но даже, если говорить лишь о его профессиональных качествах, о его деле – невозможно не отметить весомость, важность и прогрессивность созданного им.

Безусловно, Михаил Фёдорович был государственным человеком, человеком активным, творческим, преобразующим, созидательного начала в жизни, человеком, делающим историю. А потому феномен М. РЕШЕТНЁВА возможно понять только через его дело и по итогам созданного им:

– как организатором, бессменным руководителем коллектива, который в течение более чем 30 лет не просто рос и укреплялся

в выбранных сферах деятельности, а постоянно развивался;

– как политиком, сумевшим создать государственно-значимое предприятие, которое из филиала превратилось в фирму, имеющую всероссийскую кооперацию и филиалы в Сибири и Москве;

– как профессионалом, инженером, который реализовал на практике целый ряд приоритетных, никем до него ранее не осуществлённых проектов в абсолютно новых областях космической науки и техники;

– как учителем, сумевшим заложить традиции и воспитавшим несколько поколений специалистов высокого класса;

– как личностью, которая, благодаря своим человеческим качествам и чертам характера, своим личным примером служения делу и государству, для целых поколений позволила высоко поднять планку человеческого долга, профессионализма, порядочности и мужественности».

«Газета НПО ПМ»,
январь 1997

ДОСТОЙНЫЙ ПЕСНИ

«Нескончаемый поток рядовых граждан, которые, несмотря на крепкий (почти как этой зимой) мороз, часами стояли в

извивающейся по всей центральной городской площади очереди, чтобы попрощаться с руководителем НПО ПМ, отражал не только скорбь по человеку, большой личности, но и выражал близкий и понятный большинству присутствующих страх за свою собственную судьбу, за будущее, за судьбу предприятия, города, страны. Горожане кончину Решетнёва подспудно связывали с разрушительными переменами в своем собственном бытии, сzybкостью своего положения в обществе, былых идеалов, надежд, верований. Это было главным, что вызывало тогда особый личностный отклик в душе даже тех, кто очень мало знал о Решетнёве при его жизни.

Сегодня, спустя 5 лет после ухода из жизни М.Ф. Решетнёва, уже трудно представить себе вообще какое-либо иное событие, которое могло бы вызвать у людей такую же реакцию, так же взволновать, объединить самых разных людей и стихийно собрать их вместе, на главной площади города. За эти 5 лет каждый из нас, предприятие и вся Россия сумели пережить очень много. Мы выкарабкались из ямы, поднялись с колен и теперь мы спокойнее, рассудочнее воспринимаем многие текущие сенсации, несчастья и катастрофы,



М. Решетнёв в гостях в Самарканде

а также события прошедшие. Нас уже менее коробит засорённость агрессивной рекламой, низкопробность псевдокультурного наполнения телевизионных и иных каналов массовой информации, недостаточное внимание российской прессы к такой личности как академик Решетнёв...

...Так уж получается, что об инженерах и учёных не принято слагать песни. Да и стихи получаются не часто и не всегда на уровне шедевров. Но память о нашем Главном материализуется в ином: и в обложке далёкого астероида, названного его именем, и в рукотворном памятнике, который обязательно будет украшать наш город, и в собираемых под именем Решетнёва научно-технических конференциях молодых специалистов, которые находят для себя опору в решетнёвском наследии при выборе жизненных целей и ориентиров».

«Газета НПО ПМ»,
январь 2001

ДЕЛО ЖИЗНИ

«История космонавтики укладывается в одну человеческую жизнь. Но если составить отчёт о том, что сделано под руководством Михаила Фёдоровича Решетнёва и при его непосредственном участии для отечественного спутникостроения, – документ займет многие тома!

Современники не всегда могут оценить величие человека, живущего рядом, если его дела, проекты, их воплощение намного опережают время. И возраст для такой личности – понятие относительное: в семьдесят лет генеральный конструктор космических аппаратов и орбитальных систем выглядел, по словам коллег, на пятьдесят с небольшим: всегда собран, подтянут. При таком высоком уровне самоорганизации генеральному конструктору и генеральному директору импонировали трудолюбивые, исполнительные, компетентные, творческие люди. Задачи, поставленные коллективу,

решались вместе, в поисках ответов не давалось никаких скидок, в том числе и себе. Каждая минута бытия посвящена любимому делу: всего за несколько часов до скоростной кончины Михаил Фёдорович звонил на предприятие, давал указания, назначал встречи – его никогда не покидало чувство ответственности за всё, к чему он был причастен...

...Человек, ещё при жизни удивлявший окружающих своей неиссякаемой энергией и творческим потенциалом, оставил нам богатейшее, неисчерпаемое наследство: сегодня мы, жители планеты Земля, слушаем радио, смотрим телепередачи, пользуемся возможностями сети Интернет, совершаем перелёты из одного пункта планеты в другой, участвуем в кругосветных плаваниях, звоним в любую точку земного шара. Это его звезда освещает нам дорогу».

«Сибирский спутник»,
ноябрь 2009



Людмила Решетнёва

(1931-2016)

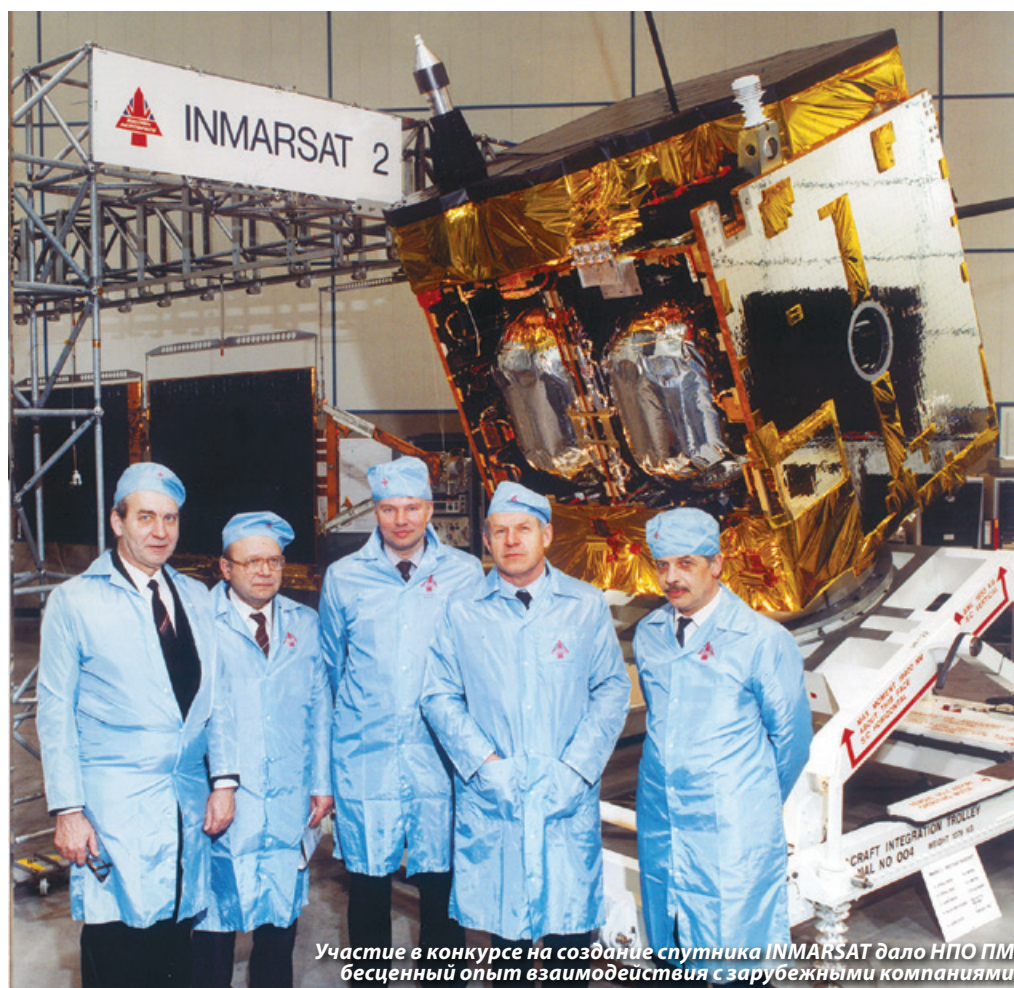
6 января ушла из жизни вдова основателя и первого руководителя сибирской космической фирмы Людмила Георгиевна Решетнёва.

Почти 40 лет Людмила Решетнёва работала на предприятиях космической отрасли. Окончив школу в 1949 году, начала свою трудовую деятельность в ОКБ-1 под руководством С.П. Королёва. Сначала техником, а после получения высшего образования во Всесоюзном заочном политехническом институте, была переведена на должность инженера. В 1963 году вслед за мужем Людмила Георгиевна переехала в Красноярск-26, где продолжила работать инженером в КБ ПМ, а позже – начальником группы и ведущим инженером в Научно-производственном объединении прикладной механики. После окончания трудовой деятельности в 1988 году она ушла на заслуженный отдых.

Имеет почётные грамоты и благодарности от предприятия.

С 1997 года проживала в Московской области, г. Королёв.

Людмила Решетнёва осталась в памяти коллег грамотным специалистом, неравнодушным и энергичным человеком.



Участие в конкурсе на создание спутника INMARSAT дало НПО ПМ бесценный опыт взаимодействия с зарубежными компаниями

ЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ... С УЛЫБКОЙ



«В публикации газеты «Сибирский спутник» от 4 июня 2015 года в материале «Когда размер имеет значение» опубликована фотография, которая пестрит цветными воздушными шариками, да ещё со смайликами. Что за праздник в корпусе АФУ?»

Ответ на вопрос содержится в самой упомянутой статье, где сказано, что для обезвешивания конструкций крупногабаритного рефлектора, создаваемого в рамках ОКР «Прибор-Рефлектор», применяются гелиевые шары. На фото как раз они. Но обо всём по порядку...



Не праздника ради...

С конца 1970-х годов на производстве нашей фирмы при испытаниях стали использоваться системы обезвешивания. Они представляют собой различные типы конструкций, состоящих из поворотных балок, кареток, противовесов и других элементов. Применяются во время процедур раскрытия спутниковых солнечных батарей или антенн, когда для точных результатов испытаний необходимо нивелировать действие гравитации – ведь в космосе её нет. До недавнего времени в цехах «ИСС» этот способ обезвешивания был единственным.

В последние четыре года появился ещё один – при помощи гелиевых шаров. Практика показала, что обезвешивать гелиевыми шарами антенны спутников, особенно крупногабаритных, намного удобнее. Например, в случаях, когда поддерживающие металлические конструкции просто негде размещать (в частности, во время испытаний антенн в составе спутника под радиотехническим сканером), и затруднён доступ к раскрываемым элементам космических аппаратов.

Применение шаров оказалось оптимальным решением и тогда, когда требуется более тонкая настройка, которую сложно выполнить с помощью тросов. К примеру, при создании

крупногабаритного рефлектора необходимо было обезвесить узловые точки его формообразующей структуры с усилием от 15 до 60 грамм. При использовании механической системы обезвешивания потребовались бы очень чувствительные пружины, а сама система могла бы получиться слишком сложной и громоздкой.

Для обезвешивания элементов спутников применялись большие прозрачные шары. А для работы с конструкцией крупногабаритного рефлектора, состоящей из большого числа элементов, понадобилось много маленьких шаров. Почему они такой весёлой расцветки, рассказал начальник отдела отработки трансформируемых конструкций и контрольно-юстировочных работ Вячеслав Куклин. Оказалось, всё дело в фирмах-поставщиках, у которых не нашлось достаточного количества шаров с требуемыми характеристиками в однотонном исполнении. Разноцветные праздничные шары лучше раскупаются обычными потребителями, и разово изготовить четыре сотни однотонных по заказу спутникостроителей фирмам оказалось невыгодно. Хотя есть вероятность, что в будущем «шариковая» система обезвешивания на производстве нашего предприятия всё-таки приобретёт более строгий вид.

БЕЗОПАСНОСТЬ ВАЖНЕЕ



Считаю необходимым организовать пешеходный переход (или пешеходную зону) напротив проходной к автостоянке «ИСС». За день тысячи людей-нарушителей просачиваются между машинами. Обычно здесь едут медленно, но недавно чуть не сбили человека. Так водитель даже не сбавил скорость, а только включил сигнал. И формально, к сожалению, он был прав.

Вопрос, действительно, стоит остро. Решить его можно двумя способами. Во-первых, сотрудники ДПС

могут организовать пост на этом участке дороги и начать штрафовать недобросовестных пешеходов. По словам Виктора Красько, инспектора дорожного надзора ГИБДД, переход улицы разрешён в любом месте, где пешеходный переход отсутствует в зоне видимости. Следовательно, все решётки, пренебрегающие этим правилом, автоматически становятся нарушителями: до ближайшего перехода порядка 120 метров, от проходной его видно.


Но люди, понятно, склонны выбирать кратчайшую дорогу. Никто не будет

проделывать путь дважды по 120, если можно пройти, скажем, метров пять. Поэтому сейчас прорабатывается другой вариант решения вопроса. Отдел капитального строительства, реконструкции и капитального ремонта «ИСС» готовит проект по расширению улицы Решетнёва напротив дома номер 68. И заодно, благодаря нашей читательнице, взята на проработку вопрос об организации перехода. Поскольку дорога муниципальная, решётки направят письмо в комиссию по дорожной безопасности города, после чего решение

должна будет принять администрация Железногорска.

Но надо понимать, что организация перехода повлечёт за собой много всего. Согласно ГОСТу, требуется обеспечить безопасные подходы, асфальтирование, свободный обзор пешеходной зоны для водителей транспортных средств. Автолюбителей не обрадует, что больше нельзя будет оставить машину перед проходной, это станет нарушением ПДД, а в часы пик в этом месте, скорее всего, появятся пробки. Так что, как водится, у медали две стороны...

СТРОЙКА ТОЛЬКО НАЧАТА

 **Что со строительством домов в Северном квартале? Обещали, что в 2016 году уже введут в эксплуатацию, но ещё ни одного этажа не построили? Когда теперь ждать?**



Проект по освоению застроенной территории так называемого 35-го или Северного квартала стартовал ещё в 2013 году. Участок на пересечении улиц Северная и Свердлова был выбран под строительство общежития и жилого дома для решётнёвцев с учётом «шаговой доступности» этой территории от основной площадки «ИСС». В поиске вариантов обеспечения своих сотрудников жильём наша фирма всегда обращает большое внимание на этот фактор, поскольку он означает существенную экономию времени и средств для будущих жильцов.

Проект застройки Решётнёвская фирма взялась реализовывать сама, для чего взяла на себя участок в аренду у администрации Железногорска. Город с радостью пошёл навстречу предприятию, поскольку такое сложное и дорогостоящее строительство, которое предполагает ещё и благоустройство прилегающей территории, самому ЗАТО не по карману, а многие дома в районе Северной выглядят совсем древними.

Подобный совместный проект будет осуществлён в нашем городе впервые. Несмотря на то, что легче и дешевле возвести здание на пустой площадке, где не

требуется больших вложений в подготовку территории под застройку (не нужно сносить дома, демонтировать фундаменты и старые коммуникации), «ИСС» сознательно идёт на такие траты, потому что, по мнению генераль-


ного директора Николая Тестоедова, предприятие должно не только само развиваться, но и помогать в развитии родному городу. Он настолько убеждён в этом сам, что сумел убедить и Совет директоров. Проект получил путёвку в жизнь.

Под снос попали три ветхих дома. Космическая фирма и тут активно включилась в процесс, помогая обитателям «деревяшек» с подбором нового жилья, оформлением документов и переездом. Два здания были снесены в прошлом году, а с расселением третьего дома возникли трудности. Именно они и стали главной причиной непредвиденной задержки в реализации проекта, но всё же были успешно преодолены.

В середине августа на месте будущих новостроек был демонтирован последний деревянный дом. В ноябре завершился конкурс, и был определён подрядчик, который возведёт первое здание нового квартала.

К настоящему времени подрядчик подготовил проект, который уже одобрен нашим предприятием. Сейчас он ожидает получения разрешения на строительство. По последним прогнозам общежитие будет введено в эксплуатацию в 2017 году.

В ПОМОЩЬ РОСАВТОПРОМУ

 **Слышал, что с нашей фирмой собираются сотрудничать автомобилестроители. Правда ли это?**

Действительно, осенью прошлого года в «ИСС» побывала делегация московского научно-исследовательского автомобильного и автомоторного института – НАМИ.

Казалось бы, что может быть общего у автомобильного и космического производства? Общее нашлось в стремлении к совершенству... Автомобилестроителей заинтересовала уникальная экспериментальная база нашего предприятия. Конкретно – в части испытаний высоковольтных аккумуляторных батарей. «Такая батарея создаётся в рамках единой модульной платформы автомобиля для первых лиц государства, – рассказал Дмитрий Шептунов, ведущий инженер НАМИ. – К перспективному автомобилю предъявляются требования по работоспособности в температурных условиях от минус 40° до плюс 50° С. Соответственно, и высоковольтная батарея должна отвечать этим жёстким требованиям».

Конечно, аккумуляторные батареи, которые используются при создании спутников, имеют характеристики, рассчитанные на космическое применение. Но опыт специалистов и наличие высокотехнологичного испытательного оборудования позволяют «ИСС» работать с разными источниками питания.




В ходе ознакомления с экспериментальной базой нашего предприятия автомобилестроители убедились в возможностях решётнёвцев по проведению не только температурных испытаний, но также проверок изделий на устойчивость к воздействию сильных вибрационных и акустических нагрузок. В итоге, на совещание, где обсуждалось, какое конкретно содействие могла бы оказать отечественному автопрому космическая фирма, был вынесен вопрос о возможности использования её испытательной базы. Окончательное решение ещё не вынесено, но очевидно, что высокотехнологичные испытания, которые имеет возможность проводить наша фирма, могут помочь обеспечить разработкам российских автомобилестроителей качественно новый уровень.

Развитие

ЕЖЕДНЕВНО В 19:00*

НОВОСТИ КОСМИЧЕСКОЙ ФИРМЫ

Напоминаем, что видеосюжеты о нашем предприятии Вы можете увидеть не только по телевидению, но и в сети Интернет:

 youtube.com/user/tvrazvitie
 vk.com/tvrazvitie
 twitter.com/tvrazvitie

*оператор ГТС

РАЗМИНКА ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТА

Инженер-программист «ИСС» Владимир Дубенко провёл конкурс для школьников.

Когда на улице стоит крепкий мороз, спортивное единообразие можно с успехом провести, сидя за компьютером. В этом смогли убедиться железнодорожные школьники – участники традиционного конкурса программистов. Его уже много лет подряд проводит сотруд-

изменились: число беспилотников выросло до семи, а виртуальный ветер усилился до настоящей болтанки. При этом направлять квадрокоптеры в корзину ребята должны были, используя по три тысячи ходов.

Пройти все этапы конкурса под силу лишь тем участникам, которые самостоятельно создали рабочую программу, потому что в этом случае они смогут легко её корректировать, адаптируя к любым условиям задания.

По словам Владимира Дубенко, в данном конкурсе нет единственно правильного алгоритма решения задачи. Суть в том, чтобы, учитывая влияние различных, причём меняющихся, факторов, создать оптимальную для реальных условий программу. Всё как в настоящей жизни.

В соревнованиях по «квадроболу» участвовали ребята, которые занимаются в кружке решётнёвца. Для них обучение под руководством Владимира Алимовича – это не просто программирование, это совокупность всего, что нужно начинающему инженеру. Например, каждое занятие Дубенко начинает с небольшой презентации, расширяя тем самым технический кругозор ребят. Кстати, многие из его выпускников стали успешными специалистами, востребованными, в частности, и в зарубежных компаниях.

И конкурсы по программированию Владимир Дубенко организует, чтобы ребята смогли на практике увидеть, чего достигли в выбранной науке. Задания из года в год решётнёвец придумывает разные и весьма оригинальные – от виртуального управления атомным реактором до оптимизации сотовой связи. Школьники учатся творчески мыслить, искать нестандартные подходы, что и формирует у них уже в юном возрасте основы инженерного мышления.



ник Решётнёвской космической фирмы, по совместительству преподаватель Станции юных техников, Владимир Дубенко.

На этот раз конкурсанты зарабатывали очки в виртуальной спортивной игре с управляемыми беспилотниками-квадрокоптерами. Само задание, на первый взгляд, кажется несложным – завести летающую машину в корзину. Напоминает баскетбол. Но и тут есть своя хитрость: программу необходимо составить таким образом, чтобы беспилотники проходили сквозь кольцо как можно ближе к центру. Чем лучше точность, тем больше заработанных очков. И ещё одно условие – квадрокоптеры не должны сталкиваться друг с другом.

Конкурсу предшествовал своеобразный заочный этап, который длился целый месяц. За это время у ребят была возможность разработать программу для игры в «квадробол». Среди условий задачи: квадрокоптеров четыре, и летать они должны при небольшом ветре.

На самом же конкурсе исходные данные задания

О ЛЮБИМОЙ РАБОТЕ ИЗ ПЕРВЫХ УСТ

Гурий Двирный рассказал о профессии спутникостроителя учащимся лицея №103 «Гармония».

Кем Вы хотите стать? – именно с этого вопроса начал профориентационное занятие с учениками восьмого класса инженер по наладке и испытаниям Гурий Двирный. Только двое из двадцати пяти ребят с уверенностью ответили – инженером. Небольшой процент, учитывая, что в Железнодорожке базируются крупнейшие спутникостроительное и ядерное производства, где всегда востребованы технические специальности. Впрочем, перед компанией «ИСС» вовсе не стоит цель всех школьников превратить в технарей. Главная задача найти талантливых, технически одарённых ребят и помочь им сделать первый шаг в правильном направлении.

Рассказывая восьмиклассникам о трудностях самоопределения, инженер на собственном примере показал, как непросто порой бывает путь к любимой профессии. А чтобы ребятам легче было выбрать, чему посвятить свою жизнь и как обеспечить своё будущее, решётнёвец, насколько это было возможно в рамках школьного урока, познакомил их с основными направлениями деятельности предприятия, рассказал о людях, которые трудятся над созданием спутников, о мощи и



Гурий Двирный – инженер по наладке и испытаниям АО «ИСС», выпускник СФУ, кандидат технических наук, докторант, депутат Совета депутатов ЗАТО г. Железнодорожск.

масштабах железнодорожного космического производства.

Вопрос решётнёвца, адресованный школьникам, – сколько стоит спутник – собрал разные варианты ответа, но все они оказались далеки от истины. Ребята ещё очень мало знают о спутникостроительном производстве. Но это и не важно, важно то, с каким интересом школьники слушали своего нового учителя. Такой персональный пример, услышанный из уст профессионала, оказывает большее влияние на детское сознание, чем все обезличенные профориентационные каталожные выкладки, утверждает педагог-психолог лицея №103 «Гармония» Гелена Дубровская.

Судя по реакции школьников, непосредственное общение с инженером космической фирмы пришлось ребятам по душе. И это значит, что практика проведения подобных занятий будет продолжена и в других железнодорожных школах.



ПОМОЧЬ С ВЫБОРОМ

Специалисты «ИСС» имени академика М.Ф. Решетнёва» приняли участие в разработке справочника наиболее востребованных и перспективных профессий. Издание создаётся Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации по поручению президента Владимира Путина. Справочник адресован как абитуриентам, перед которыми ещё стоит выбор будущей профессии, так и учебным заведениям, которым необходим некий ориентир в сегодняшней ситуации на рынке труда. Перечень востребованных специальностей будет также полезен работодателям для эффективного управления персоналом и профессиональной подготовки специалистов.

Материалы справочника подготовлены в результате



В «ИСС» востребованы специалисты технической направленности

опроса ключевых предприятий и организаций. Решетнёвской фирма предоставила данные по специалистам в области информационных и телекоммуникационных технологий, ракетно-космической промышленности, а

также производства машин и оборудования.

Всего в справочник вошли 1767 профессий, порядка 600 из них готовятся в системе среднего профессионального образования. А 50 наиболее востребованных и перспективных

специальностей по поручению правительства выделены в отдельный список. Особое внимание в нём уделено таким направлениям, как беспроводные, навигационные технологии, программное обеспечение, ракетостроение, робототехника.

О ЖИЗНИ В ПРОЗЕ И СТИХАХ

Стихи и рассказы железнодорожников-спутникостроителей вошли в новый литературный сборник «Мы из Девятки. Память».

Железнодорожники создали космической техники вошли в число авторов стихов и рассказов сборника «Мы из Девятки. Память», изданного в год 65-летия Железнодорожника.

Первая презентация литературного издания состоялась 17 декабря в городском Музейно-выставочном центре. На ней звучали строки из произведений, отражающих всё то, чем жили наши земляки, что задумывали и создавали, о чём спорили и грустили, чему радовались.

«...Там, где мы бывали, люди узнавали из скупых сухих газетных строк.

Ветры Тюратама, Мирного бураны – всё прошли в положенный нам срок...

Новые преграды – мы им только рады. Жаль немного наших милых жён...

И опять дороги. Подводить итоги подождём до будущих времён.»

Это стихотворение с поэтичным названием «Дорожная песня» посвятил беспокойным

командировкам на полигоны, откуда уносятся в космос спутники, один из первопроходцев сибирской космонавтики Константин Смирнов-Васильев. С его стихами в Железнодорожнике знакомы многие ценители творчества земляков.

На страницах нового сборника можно увидеть литературные творения и других решетнёвцев, в том числе Шоты Кавтарашвили, Александра Сныткина, Татьяны Мишениной, Николая Гуреева, Виталия Куканова. Во многом это стало возможным благодаря их друзьям и коллегам – сотрудникам «ИСС», оказавшим спонсорскую помощь авторам литературного проекта. Всего же в его реализацию внесли свой вклад 14 организаций и более 130-ти жителей города. Благодаря такой единой поддержке сборник поэзии и прозы «Мы из Девятки. Память», на страницах которого размещены произведения 73 авторов, издан тиражом 1000 экземпляров.

ПЕРВЫМ ДЕЛОМ САМОЛЁТЫ

Юные авиамоделисты Железнодорожника приняли участие в соревнованиях, организованных Решетнёвской фирмой.

Состязания, ставшие уже восьмыми по счёту, были традиционно организованы по инициативе компании «ИСС». В этом году, несмотря на приличные морозы, решетнёвцам удалось собрать на Станции юных техников около 40 участников. Побороться за призы пригласили учеников младших классов. Что особенно приятно, на старте можно было увидеть не только мальчишек, но и девочек.

Для победы ребятам было необходимо, чтобы их самолёт как можно дольше продержался в воздухе. Неважно, в каком направлении планировала модель, прямо или же по кругу, самое главное, сколько секунд прошло с момента пуска до касания земли. Каждому юному конструктору давались две попытки, и уже по общему времени определялся победитель. Вторая попытка, между прочим, это отличный шанс для ребят откорректировать свою модель, поправить крылья и хвост. Для того, чтобы делать это максимально эффективно, юные конструкторы на уроках

авиамоделирования изучают законы аэродинамики.

Справиться с двумя попытками все участники успели за каких-то полчаса. После подсчёта результатов приступили к самому приятному – награждению победителей. В подарок от решетнёвцев юные авиамоделисты получили отличные призы: самолёты и машины на пульте управления, сладкие новогодние подарки и, конечно, конструкторы – для развития технического творчества даже за пределами любимой секции.

Станция юных техников, пожалуй, единственное сегодня место в городе, где юным конструкторам помогают развивать их способности настоящие инженеры, сотрудники фирмы Решетнёва. Специалисты компании «ИСС» прекрасно понимают, что таких ребят нужно вести с самых юных лет, помогать советом, научным знанием, чтобы их талант и желание создавать что-то новое со временем не пропали, а только окрепли и принесли свои плоды.

Радость творчества

Награждены участники детского конкурса новогодней космической игрушки.



Невероятно позитивную энергию дарит нам детское творчество. Новогодние игрушки на космическую тему, созданные детьми, удивляют богатством фантазии, яркими образами, буйством красок – всем, чем ребята так искренне делятся с нами, взрослыми. Чтобы подарить детям своих сотрудников ощущение праздника и радость творчества, Решетнёвская фирма каждый год организует для них конкурс «Новогодняя космическая игрушка».

На этот раз в нём поучаствовали 30 юных мастеров в возрасте от пяти до девяти лет. Некоторые ребята смастерили игрушки самостоятельно, а кто-то с помощью родителей. Видно, что чудесные поделки в виде спутников, космонавтов, роботов и летающих тарелок выполнены с большим удовольствием и любовью. И хорошо, если над ними трудилась вся семья, ведь ничто не объединяет так, как совместное творчество.

Награждение победителей состоялось в профилактории «Звёздный», где с праздником ребят поздравили Дед Мороз, Снегурочка и Обезьянка – символ наступившего года. Жюри, в которое вошли представители Совета молодых специалистов, профсоюзного комитета и отдела обучения и развития персонала, посоветовавшись, определило победителей. Авторами лучших работ признаны сёстры Ярослава и Владислава

Власовы. Их великолепная игрушка «Летающая тарелка» покорила всех судей. Тем не менее, без дипломов и памятных подарков не остался ни один участник.

Игрушками ребят потом украсили помещения Решетнёвской фирмы. Поэтому не удивляйтесь, если на входе в отдел кадров предприятия вас встретит весёлый инопланетянин в сверкающем космическом костюме.

Сладкий космос

Дети решетнёвцев получили фирменные подарки к Новому году.

Вот и закончились всеми любимые праздники, и предприятие привычно окунулось в рабочую суету. Предновогоднее хлопоты оставили массу приятных впечатлений. Особенно порадовали подарки, которыми фирма традиционно порадовала детей своих сотрудников. Упаковки сладких наборов в этот раз были сделаны по тематике нашего предприятия: их украсили детские рисунки с изображениями неизведанных планет, фантастических космических кораблей, космонавтов и дружелюбных гуманоидов. Вся эта красота – результат

творчества учеников городской Детской художественной школы. Они приняли участие в конкурсе рисунка, который организовала красноярская фирма-поставщик подарков в преддверии Нового года – специально чтобы украсить наборы для компании «ИСС».

Интересно, что среди участников конкурса оказалось немало детей сотрудников предприятия. Тем приятнее им было получить подарок, в создании которого они сами так активно участвовали.

К слову, детские рисунки не только украсили коробки

с конфетами, но и вошли в огромную, формата А1, раскраску, которая дополнила подарок и стала весьма полезным семейным развлечением в дни новогодних каникул.

На покупку подарков космическая фирма, как и прежде, выделила немалые средства – более 1,3 млн рублей. Сладкое угощение получили 2474 ребёнка в возрасте от года до 13 лет. Кстати, никаких дополнительных затрат на проведение конкурса рисунков и выпуск специальной упаковки предприятие не понесло, все вопросы

компания-поставщик решила самостоятельно.

По отзывам решетнёвцев, фирменные подарки понравились всем: и детям, и взрослым. А наибольшее удовольствие получили, конечно, сами юные художники и их родители, с гордостью демонстрирующие друзьям и знакомым рисунки своих чад. Да и прочим сотрудникам фирмы вручать такие подарки своим ребяташкам в сто раз приятнее! Так что можно смело сказать, что новогодняя подарочная кампания в этом году прошла на ура.