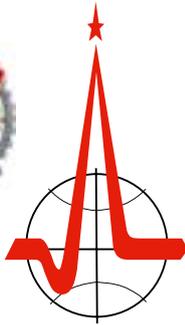




наши достижения
О чем рассказали
вибрации → **с. 3**

портрет подразделения
Как потеряли и нашли
радиоизотопный излучатель → **с. 4**

хорошее настроение
От каната
до брейн-ринга → **с. 8**



ИМПУЛЬС

ГАЗЕТА ОАО «НПО ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ»

№ 2(15)

Июль 2012 года

Владимир Артемьев: «Нам предстоит сделать следующий шаг в развитии»

За последние 4 года на нашем предприятии в 2,3 раза увеличился объем выполняемых работ.

Э то все произошло за счет возврата в наш производственный оборот тех еще советских разработок НПО ИТ, которые оказались в странах «ближнего зарубежья» — прежде всего на Украине. Эта задача в основном выполнена, и теперь наше объединение вышло на следующий этап развития. Перед нашими центрами стоит задача разработать аппаратуру нового поколения — и все они над этим работают. У нас сегодня идет разработка новой бортовой телеметрической аппаратуры и новой наземной станции, новых антенных комплексов, передвижных измерительных пунктов. Не хуже зарубежных образцов получился наш оптоволоконный гироскоп (БИНС). Он хорошо показал себя на КА «Фобос-Грунт», полет которого, увы, оказался слишком коротким. Теперь НПО им. С. А. Лавочкина планирует использовать наш БИНС в своих лунных и других программах.

Наш новый этап развития связан еще и с возрождением отечественной микроэлектроники, в котором мы будем принимать самое непосредственное участие. У нас всегда была собственная микроэлектроника. Львиная доля элементной базы, на которой построены наши системы и приборы телеметрии «Скут», «Пирит-РБс» и «Микрон», разработана и изготавливается на нашем предприятии. Действующая у нас «технологическая линейка» позволяет производить изделия микроэлектроники, на основе которых можно делать достаточно компактные приборы. Однако она не позволяет производить высокоинтегрированную ЭБ. Но мы активно развиваемся в этом направлении.

Согласно принятой программе развития НПО ИТ, наши специалисты разрабатывают новые технологии для создания радиационно-стойких электронных элементов. В ближайшем будущем в объединении пла-



В. Ю. Артемьев, генеральный директор — главный конструктор

нируется организовать дизайн-центр, который займется разработкой необходимой линейки электронных компонентов в тесной кооперации с другими отечественными предприятиями.

В этом году я побывал в командировке в нижегородском НИИ измерительных систем им. Ю. Е. Седакова. По соглашению между Роскосмосом и Росатомом (к которому относится НИИИС) нижегородцы будут производить высокоинтегрированную и радиационно-стойкую элементную базу для «космических» приборов.

НПО ИТ сейчас активно контактирует с НИИИСом, и, думаю, что мы будем вместе двигаться вперед. На первых порах предполагается, что разработка элементной базы

для задач Роскосмоса будет осуществляться у нас, производство же высокоинтегрированных цифровых чипов — в НИИИСе, а аналоговых — в НПО ИТ. Но также предусмотрен и вариант постепенного собственного освоения этого производства на наших площадях.

По нашим заказам к разработке, изготовлению и поставкам специализированной электронной компонентной базы (ЭКБ) привлекаются зеленоградские предприятия и московское НПО «Физика».

Традиционно наше предприятие было ответственно в отрасли за внедрение микроэлектронных (твердотельных) технологий. В частности, мы первыми освоили разработку и производство КМОП интегральных схем. Позже подобные технологии при нашем непосредственном участии были освоены на ряде предприятий отрасли.

Конечно, у нас накоплен богатый опыт в этой области, и мы и дальше будем одним из опорных звеньев развития отечественной микроэлектроники. На недавней коллегии Роскосмоса это было подтверждено: головными предприятиями отрасли по электронным компонентам были названы НПО ИТ и наши «головники» — «Российские космические системы».

Два года мы уже получаем из госбюджета целевые средства на техническое перевооружение и реконструкцию производства. Мы направляли их на развитие «механики». Полученные же в этом году бюджетные 115 млн руб. решено направить на развитие производства датчиковой аппаратуры. Хочется пожелать коллегам достойно освоить эти весомые средства, чтобы НПО ИТ сделало новый заметный шаг в своем развитии.

Новых трудовых успехов и здоровья всем вам и вашим близким!

Показатели финансово-хозяйственной деятельности ОАО «НПО ИТ»

Наименование показателя	Факт 2010 г.	Факт 2011 г.	Прогноз 2012 г.
Объем выполненных работ (услуг), млн руб.	1432	1585	1694
Выручка от продаж, млн руб.	1255	1395	1500
Рентабельность основной деятельности, %	14	13	12
Общая рентабельность, %	6,0	6,0	5,9
Нераспределенная прибыль, млн руб.	76	85	90
Среднемесячная заработная плата, руб.	30 082	34 424	37 881
Среднесписочная численность, чел.	1907	1927	1874

2 | нас награждают

Диплом за трудовые взаимоотношения

В целях развития и совершенствования социального партнерства в Московской области уже не первый год проводится областной конкурс «Коллективный договор, эффективность производства – основа защиты трудовых прав работников».

Целью конкурса является повышение роли коллективного договора в осуществлении защиты социально-трудовых прав работников предприятия, распространение опыта работы организаций по решению социальных вопросов.

За участие в московском областном конкурсе «Коллективный договор, эффективность производства – основа защиты трудовых прав работников» ОАО «Научно-производственное объединение измерительной техники» награждено Дипломом Московской областной трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.



В «Сколково» начали производить отказоустойчивые и производительные микропроцессоры

Компания «Мультиклет» – резидент космического кластера «Сколково» – выпустила первую опытно-промышленную партию микропроцессоров на основе собственной мультиклеточной архитектуры.

Как пояснили в кластере космических технологий Фонда «Сколково», микропроцессоры соответствуют стандартам, принятым в космической и телекоммуникационной отраслях. Проект направлен на решение важнейшей проблемы,

особенно проявившейся в последнее время: несоответствия элементной базы условиям эксплуатации космических аппаратов. «Работа с мультиклеточным процессором для пользователей не отличается от общепринятой, нами разработан набор утилит, позволяющих писать для него программы», – отметил гендиректор компании Борис Зырянов. Поставка процессоров и отладочных комплектов на предприятия страны началась 1 июля 2012 года.

Перед вами история, можно сказать, хрестоматийная. Хотя еще со студенческой скамьи нам внушали, что в космической отрасли мелочей не бывает и забывчивость здесь «чревата боком», но эти самые досадные «мелочи» время от времени происходят, вызывая иногда непропорциональные последствия. Подобные проколы, к слову сказать, не раз случались и у наших американских коллег по освоению космоса. Но, пожалуй, никто не сравнится с нами по настойчивости и изобретательности в преодолении трудностей, которые мы сами же себе и создали...

КАК ВСЕ ДОЛЖНО БЫЛО ПРОИЗОЙТИ

Для сохранения информации на магнитном носителе (ЛПМ) с низко летящих скоростных объектов в отделе № 32 НИИИТа в начале 1970-х годов была разработана спасаемая капсула (СК), снабженная устройством принудительного отделения от объектов и

корпоративные новости

АКЦИОНЕРЫ ОАО «НПО ИТ» ПРИЗНАЛИ РАБОТУ КОЛЛЕКТИВА ПРЕДПРИЯТИЯ В 2011 ГОДУ УСПЕШНОЙ

В конце апреля состоялось внеочередное общее собрание акционеров (ВОСА), на котором было принято решение об увеличении уставного капитала Общества в счет бюджетных инвестиций, которые, в сумме около 115 млн. руб., будут направлены на техническое перевооружение экспериментального производства.

15 июня прошло годовое общее собрание акционеров (ГОСА) ОАО «НПО ИТ» по итогам работы за 2011 год.

На собрании было решено: утвердить годовой отчет и годовую бухгалтерскую отчетность Общества – в том числе отчеты о прибылях и убытках за 2011 год.

Также было утверждено предложение Совета директоров по распределению прибыли за 2011 год. В соответствии с Уставом АО было решено направить в Резервный фонд 5% чистой прибыли – 4256400 руб.), на выплату дивидендов направляется 25% чистой прибыли – 21282000 руб.

Прибыль в сумме 42589600 руб. решено направить в фонд научно-производственного развития, прибыль в сумме 17000000 руб. – пойдет в фонд потребления.

*А. Б. Прошкин,
начальник управления У-5*

История с болтом

пирогазонаполнителем поплавок-камеры.

Чтобы найти эту капсулу после ее отделения от объекта и автономного падения в грунт, воду или снег, в КБ Ленинградского политехнического института по ТЗ нашего института была разработана специальная аппаратура аэрогаммапоиска (АГП). Она состояла из двух частей: приемник на борту самолета или вертолета и радиоизотопный передатчик (РИП) с гамма-излучателем 220 мг экв. радия в составе спасаемой капсулы.

В августе 1972 года готовились самолетные испытания АГП в условиях, близким к натурным, в районе боевого поля «Кура» на Камчатке. Предстояло сбросить с борта АН-2 спасаемую капсулу с присоединенными к ней поплавок-камерой и гамма-излучателем в озеро размером 300×500 м.

В режиме ожидания дежурил вертолет МИ-8, на борту которого была команда радиометристов. Ей полагалось спустить на воду с борта самолетную аварийную лодку с радиометрической аппаратурой и свинцовым контейне-



Спасаемая капсула с радиоизотопным передатчиком

ром для последующей транспортировки найденного на поверхности воды гамма-излучателя РИП.

Окончание на с. 6

Первая ласточка

КАК В НПО ИТ НАУЧИЛИСЬ ИЗМЕРЯТЬ УДАРЫ И ВИБРАЦИИ
В КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТАХ НА ПРЕДЕЛЕ ИХ «РАДИОСЛЫШИМОСТИ»

ЭТИ НЕУЛОВИМЫЕ ВИБРАЦИИ...

Как показывает практика, при запусках космических аппаратов (КА) на геостационарные орбиты (30–40 тыс. км) при помощи различных (РБ) бывают случаи, когда либо не удается вывести аппарат на расчетную орбиту, либо он не функционирует в полном объеме. Поэтому исключительно важно получать достоверную информацию о всех процессах — в том числе вибрационных и ударных, — протекающих на изделии на всем этапе его полета. Особенно актуально обладать достоверной информацией на этапе полета РБ.

Почему столь пристальное внимание именно к ударам и вибрациям, которым подвергается космический аппарат? Дело в том, что при нештатном развитии событий характер и интенсивность именно этих воздействий на космический аппарат в моменты разделения ступеней и сброса переходников и «рубашек», во время включения, выключения и работы маршевых двигателей РБ может много рассказать наблюдателю на земле. Обычно время работы разгонных блоков составляет несколько часов, в течение которых необходимо получать информацию, в том числе и о параметрах быстроменяющихся процессов (БМП), и передавать ее на Землю.

Трудность этой задачи заключается в том, что на высотах, превышающих несколько тысяч километров, резко падает пропускная способность канала связи. Например, к моменту отделения КА информативность радиоканала не превышает нескольких десятков кбит, что не позволяет передавать на Землю весь поток информации. И опять же особенная сложность здесь с вибрационными и ударными

процессами, поскольку они имеют частотные полосы от сотен Гц до нескольких кГц, а ударные процессы — до 10 кГц.

НИИТУ ДОВЕРИЛИ СТАТЬ ПЕРВОПРОХОДЦЕМ

Впервые этой проблемой начали заниматься на предприятии ФГУП ГРЦ «КБ имени академика В. П. Макеева» в 1970-х годах, когда на ракетах морского базирования при разделении ступеней из-за срабатывания пиротехнических средств и возникавших вследствие этого ударных перегрузок выходила из строя система управления. Тогда наше предприятие разработало семейство датчиков для измерения ударных процессов, устройство регистрации ударных процессов БАРЦ и методику обработки этих данных программными средствами для получения ударных спектров. Позднее, в 1980-е годы, предприятие

ботки быстро меняющихся процессов во время полета ракетносителя, когда информативность радиоканала больше 1 Мбит/с.

Совсем другое дело, когда измерение параметров БМП (в частности измерение ударных процессов) приходится производить на разгонном блоке. В 2009 году к нам обратились из ОАО «РКК «Энергия» им. С. П. Королёва с техническим заданием на разработку устройства измерения, регистрации и обработки ударных процессов, возникающих при срабатывании пиротехнических средств во время разделения масс на РН «Зенит-3SLБ» — наземный старт. При этом измерение нужно было провести на адаптере фирмы SAAB

с помощью телеметрической системы БИТС-Б. Какие ударные процессы придется измерять, никто не знал: в отечественной космонавтике такие работы проводились впервые. Единственное, что было известно, что первое событие, сброс среднего переходника, происходит в результате подрыва четырех пиропатронов в течение 0,4 секунды, а второе событие — отделение КА — происходит после подрыва одного пиропатрона в течение 30–40 мс. При этом представители предприятий разработчиков телеметрической системы БИТС-Б и системы управления категорически отказались дорабатывать свои системы с целью выдачи нам необходимых сигналов.

В результате разработку устройства сбора и обработки быстроменяющихся параметров в части ударных процессов УСО-БМП.У БЫЗ.031.113 пришлось проводить, базируясь на идеях «ниитовцев» и наших коллег из «РКК «Энергия».

Их интеллектом было создано полностью автономное от системы БИТС-Б устройство УСО-БМП.У. Оно решало следующие задачи: самопроверка работоспособности каналов измерения, включая датчики; анализ вибрационных процессов и обнаружение ударных процессов, возникших в результате срабатывания пиропатронов на РБ ДМ-SLB; привязка измеренных ударных процессов к автономному времени системы БИТС-Б с точностью 1 мс, а также транслировать полученные результаты на Землю с помощью системы БИТС-Б.

Окончание на с. 7



УСО-БМП.У
БЫЗ.031.113



Сотрудники отдела 122.
Слева направо: В. А. Бекетов, С. В. Взводнов,
Ю. Н. Иртегов, В. Л. Сабко,
А. И. Шарафатдинов

ФГУП «РНИИ КП» разработало бортовое устройство для регистрации и обработки параметров вибрации и ударов ПВИ ИВЯФ.468.166.010 для установки на РН «Союз». Однако все эти средства использовались для измерения, регистрации и обра-

(Швеция), установленном на РБ ДМ-SLB, во время срабатывания пиротехнических средств при сбросе среднего переходника и отделении КА.

Результаты измерения параметров ударного процесса следовало передать на Землю

4 | портрет подразделения

В аппаратуре предприятия —

ИЗ ИСТОРИИ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОТДЕЛА РАЗРАБОТКИ МИКРОЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРЕЦИЗИОННЫХ ФОТОШАБЛОНОВ (НПЦМ-2)

В этой статье речь пойдет о достаточно редком для предприятий космической отрасли подходе к решению задачи обеспечения радиоэлектронной аппаратуры специализированной электронной компонентной базой (ЭКБ), которая решается на нашем предприятии, и о работниках отдела № 59 (в настоящее время — отдел НПЦМ-2), внесших существенный вклад в ее решение.

В последние годы о проблемах с электронной компонентной базой (ЭКБ), вследствие ряда резонансных потерь космических аппаратов, в нашей стране знает даже ребенок. И действительно, ситуация с электронными компонентами у нас очень сложная.

Наибольшее распространение в РФ получили два подхода к решению проблемы с обеспечением специальной, в т.ч. военной техники и изделий ракетно-космической техники высоконадежной, а также и радиационно-стойкой ЭКБ.

Первый заключается в проведении комплекса дополнительных испытаний приобретаемой ЭКБ. Он предусматривает входной контроль, отбраковочные испытания, диагностический неразрушающий контроль и выборочный разрушающий контроль. Особо сложным образом осуществляются дополнительные испытания по радиационной стойкости компонентов, причем они не дают 100% гарантии радиационной стойкости каждой конкретной микросхемы, которая в конечном счете «по-



А. И. Чёрный,
начальник
отдела НПЦМ-2,
почетный
радиист СССР

падает» в состав радиоэлектронной аппаратуры космического аппарата или специзделия.

Второй подход заключается в получении разрешения, как правило, Госдепа США, на закупки специализированной ЭКБ импортного производства с полным раскрытием покупателем, т.е. российским предприятием, объекта назначения для ЭКБ. Конечно, как-то «жить» российскому разработчику военной и космической техники надо, но китайцы так не «живут»! Даже в индийском космическом агентстве создается современное производство микроэлектроники для выпуска собственной ЭКБ космического применения.

СТАВКА — НА СОБСТВЕННУЮ МИКРОЭЛЕКТРОНИКУ

Наше предприятие было одним из первых, которое не только применило отечественную микроэлектронную аппаратуру «Сириус» разработки НИИМП (г. Зеленоград), построенную на конструкторско-технологических решениях (КТР), условно называемых КТР 3-го поколения, но и, сформировав коллектив с лидерскими устремлениями, начало активно развивать у себя КТР 3-го, а затем и 4-го поколения. В основу последнего было положено создание бортовой радиотелеметрической аппаратуры на базе специализированных бескорпусных интегральных схем — уз-

лов электронных полупроводниковых (УЭП) собственной разработки и изготовления.

В качестве технологического базиса УЭП была выбрана только зарождавшаяся тогда технология изготовления комплементарных металл-окисел-полупроводник (КМОП) транзисторов. Данную технологию предложил использовать первый начальник отдела № 59 К. В. Егоров, прозорливо разглядев за технологией большое будущее.

Сперва на предприятии были произведены типовые КМОП-интегральные схемы, которые в тот момент производились советской электронной промышленностью. Конструктора 3-го и технологи 5-го отделений нашего предприятия прошли обучение на соответствующих предприятиях. В 1975 году в 3-м отделении были спроектированы, а в 5-м отделении изготовлены первые УЭП для аппаратуры НИИИТа. Однако разделение работ между отделениями приводило к существенному увеличению сроков проектирования и тормозило оперативное внедрение новых конструкторских и технологических решений. Тогда руководство предприятия приняло своевременное решение об объединении работ в одном подразделении. 7 мая 1981 года на базе выделенных специалистов из отделов № 54 и № 36 в составе 5-го отделения был создан отдел № 59. Большое участие в его создании и развитии приняли начальник 5-го отделения В. И. Язовцев и начальник отдела № 54 В. М. Школьников. Начальником отдела № 59 был назначен К. В. Егоров, а его заместителем — А. И. Сухов. Много сил они отдали становлению и сплочению нового коллектива. Средний возраст работников отдела № 59 на то время составлял 25 лет! В нем были объединены специалисты по проектированию топологии интегральных схем, математики-программисты, занимающиеся вопросами автоматизации проектирования и специалисты по разработке технологии и изготовлению фотошаблонов (ФШ). Благодаря грамотной организации была «прочерчена» четкая единая идеология в разработке УЭП: от этапа верификации электрических схем до получения рабочих фотошаблонов и отработки готовых УЭП.

Перед отделом № 59 были поставлены задачи: проектирование топологий больших интегральных схем; изготовление фотошаблонов (ФШ) для аппаратуры на КТР 4-го поколения.



З. М. Поварницына,
начальник
сектора, к.т.н.,
Заслуженный
создатель
космической
техники

Частица нашего труда

В отделе № 59 было создано два сектора: сектор проектирования топологии (начальник сектора — А. В. Воронецкий) и сектор разработки технологии и изготовления фотошаблонов (начальник сектора — Л. М. Аркадьева).

В 1982 году из сектора фотошаблонов выделена самостоятельная группа наладчиков под руководством В. В. Куракина, а из сектора проектирования топологии выделена группа математиков-программистов САПР, преобразованная в 1988 году в сектор САПР под руководством Т. Г. Крутских.

В ноябре 1986 года К. В. Егоров переводится на должность начальника 5-го отделения. Начальником отдела № 59 назначается Ю. Д. Ивасенко, исполняющим обязанности начальника сектора — заместителем начальника отдела назначается А. И. Чёрный. Оба руководителя из числа квалифицированных разработчиков и поработавших в партийном и профсоюзном

ческого отделения начальником отдела (теперь уже № 514), назначается А. И. Чёрный. Далее следовали формальные реорганизации отдела с изменением нумерации: отдел № 522, отдел НПЦМ-2.

Отдел принимал участие в разработке топологий УЭП и изготовлении фотошаблонов приборов БСВК, «Микрон», «Мустанг», «Тюльпан», «Прима», «Спутник», «Скиф», «Принц», «Девиз», «Кварц», АРС, «Скут», Пирит-Рбс и др., составившим основу бортовой телеметрической аппаратуры 4-го поколения. Параллельно в отделе изготавливали рабочие фотошаблоны для большого числа серийных приборных заводов отрасли.

О ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ОТДЕЛА № 59

Сектор конструкторов-топологов. Разработка топологий УЭП осуществлялась высококвалифицированными специалистами: А. В. Воронецким,



Е. С. Дрозденко,
исследование УЭП

руководстве предприятия соответственно.

ОТДЕЛ УСПЕШНО РАЗВИВАЕТСЯ

Возрастает сложность проектируемых УЭП и их номенклатура, совершенствуются САПР и технические средства. Численность отдела № 59 в это же время выросла до 80 человек.

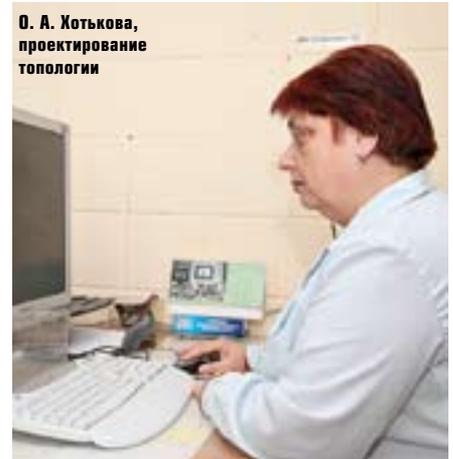
Достаточно крупная реорганизация произошла с отделом № 59 в 1995 году, когда в его состав была включена лаборатория № 37, занимавшаяся внедрением и эксплуатацией вычислительной техники для САПР предприятия. В связи с переводом Ивасенко на должность начальника технологи-



Л. В. Золотухина,
изготовление
фотошаблонов

З. М. Поварницыной, В. Р. Суმიным, Ю. В. Осиповым, Л. А. Виноградовой, Е. В. Усовой, В. Н. Богомолковым, К. П. Липатовой, Л. М. Муленко, Л. Б. Якушиной, А. В. Шиловским, С. В. Девляшовым, Т. Н. Челноковой, Т. Н. Голиковой и др. Ими был освоен метод проектирования топологий УЭП на базе библиотечных элементов.

Библиотечные элементы разрабатывали и трассировали «вручную» на бумаге-миллиметровке с последующим вводом информации в САПР АСП-51 на ЕС ЭВМ. Внедренные позже АПК «Кулон» несколько улучшили автоматизацию работ за счет применения дисплеев. По этим технологиям



О. А. Хотькова,
проектирование
топологии

за 1980–1987 годы отделом № 59 было разработано 98 типов УЭП с алюминиевым затвором на КМОП-транзисторах и со степенью интеграции 3500–4000 транзисторов на кристалл. Около 30 типов подобных УЭП изготавливаются для аппаратуры предприятия и сегодня.

Начиная с 1987 года, в экспериментальном микроэлектронном производстве нашего предприятия была освоена для УЭП новая технология изготовления КМОП-транзисторов с поликремниевым затвором. После покупки для отдела новейшего и мощного вычислительного комплекса «Семкон» проектировать УЭП стали с применением программ автоматической трассировки элементов топологии УЭП. Контроль электрических схем УЭП осуществлялся системами логического моделирования, а контроль топологии — программами верификации.

Всего за период 1987–2003 годов было разработано 130 типов УЭП с поликремниевым затвором. Порядка 30 типов УЭП используется в аппаратуре предприятия по сегодняшний день.

К 2005 году на предприятии была освоена КМОП-технология с проектными нормами порядка 3 микрон с самосовмещенным поликремниевым затвором, что позволило улучшить технические характеристики аппаратуры.

С 1997 года начинает внедряться «сквозной» цикл проектирования аналого-цифровых УЭП на современной персональной вычислительной технике, включающий этапы Spice-моделирования, проверки проектных норм и верификации топологии разработанных УЭП.

Продолжение в следующих номерах

6 | как это было

История с болтом

Окончание. Начало на с. 2

ДА ПРИКРУТИТЕ ЖЕ ВЫ ЕГО ПРОВОЛОКОЙ!

В сбросе СК с борта самолета участвовали представитель КБ ЛПИ инженер-физик, к.т.н. В. А. Краснобаев и представитель НИИИТа (6-е отделение) старший инженер Л. В. Широков.

На высоте 1000 м поплавковая камера наполнялась пирогазопополнителем, затем извлекалась ампула с гамма-излучателем. Держателем радиобиологической защиты (РБЗ) излучатель следовало прикрепить к корпусу СК, после чего немедленно выбросить весь этот комплекс из люка самолета.

Понятно, что все участники волновались. Видимо, как следствие этого волнения в последний момент, когда нужно было быстро прикрепить гамма-излучатель к корпусу СК, обнару-

жили категорический приказ: во что бы то ни стало найти утерянный источник. Ведь полураспад элемента гамма-излучения равнялся 26 годам.

БИТВА С ОЗЕРОМ ЗА ИЗЛУЧАТЕЛЬ

И вот уже на берег таежного камчатского озера вертолетом доставлены и установлены палатка с продовольствием и необходимым снаряжением, а также рация для ежедневного доклада в штаб о ходе работы.

Прибывшая для выполнения аварийных работ команда состояла из двух представителей ЛПИ, старшего инженера Л. В. Широкова из НИИИТа и охранника с автоматом «Калашников» и 10 патронами, выданными «на всякий случай» против «хозяина тайги». «Мишки», к слову, частенько наведывались на базу, как будто знали, что наше оружие для него, что рогатка, — больно, но не



Самолетную аппаратуру АГП путем герметизации оболочкой от воздушного шара превратили в подводную аппаратуру с электропитанием от аккумулятора 27В.

Участники аварийных работ 3 недели «сканировали» с резиновой лодки дно озера по «расходящейся спирали» от предполагаемого центра падения и в итоге нашли точку излучения, установили якорь с буйком на глубине 7 метров.

На основе пустых стальных бочек, в которых доставляют топливо для электростанций, был сооружен плот, на котором размещалась команда с наземной радиометрической аппаратурой. На плоту также был установлен ручной компрессор для подачи воздуха на глубину, где сотрудники из КБ ЛПИ с высокочувствительным датчиком радиометра, в гидрокостюме попеременно набирали в ведро ил со дна, пока, наконец, им не попался «под руку» источник гамма-излучения.

Гамма-излучатель подняли на поверхность, где уже был приготовлен переносной контейнер РБЗ для продолжения испытаний. Таким вот долгим героическим трудом виновники ЧП «искупили» свою вину.

Большую помощь в проведении аварийных работ оказал начальник службы радиационной безопасности (с основания Байконура) подполковник Василий Васильевич Савинский (на фото в середине). Он как бывший моряк в спасательной службе Тихоокеанского флота договорился на поставку и временное использование оборудования для подводной работы. Впоследствии полковник В. В. Савинский, уйдя на пенсию из Управления Генштаба, занимал должность вице-президента Федерации «Космонавтика».

*С. Д. Недоговоров,
ветеран НПО ИТ*



жили, что обычного крепежного болта М8 нигде нет. Времени было в обрез, и борттехник, перекрывая известные в такие моменты эмоциональные восклицания, предложил использовать имевшийся под рукой кусок медной проволоки диаметром 1,5 мм, которым и прикрутили хвостовик держателя РИП к корпусу СК.

Капсулу быстренько выкинули из люка и, что называется, «перекрестились». Однако крестились, видимо, плохо. При падении СК на водную поверхность держатель с ампулой гамма-излучения немедленно оторвался и утонул, а СК осталась плавать без сигнала.

Доложив командованию о случившемся, испытатели вместе с понятными в подобных случаях «напустившими» по-

смертельно. «Мишка», как бы не замечая обитателей лагеря, спокойно приближался, лакомился жимолостью и шикшей вокруг. Сержант Сережа всегда брал его на мушку прицела, а руки-то дрожат...

Когда «гражданские» задавали наивный вопрос: «Почему мало патронов в автомате?», сержант отшучивался: «Старшина больше 10 считает плохо». А за утерянный или использованный патрон в те времена можно было схлопотать серьезное наказание.

▲ ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ КОСМОНАВТИКИ

12 июня исполнилось 45 лет (1967) со дня запуска в СССР с космодрома Байконур автоматической межпланетной станции «Венера-4». 18 октября того же года спускаемый аппарат станции совершил плавный спуск в атмосфере Венеры.

Первая ласточка

Окончание. Начало на с. 3

ЗАДЕЛ НА ГОДЫ ВПЕРЕД

При разработке устройства УСО-БМП.У была применена современная элементная база (сверхбольшие интегральные микросхемы — ПЛИС, АЦП, ЗУ, преобразователи питания), современное программное обеспечение. Для основного узла устройства — ячейки ЯПОУ — были использованы печатные платы пятого класса и применена технология изготовления BGA.

В целях экономии времени и унификации при разработке новинки использовались конструктивы системы «Пирит-РБс», освоенные производством нашего предприятия.

УСО-БМП.У было разработано коллективом отдела 112.

Главным конструктором-идеологом разработки стал Ю. Н. Иртегов, ведущими разработчиками — В. А. Бекетов, С. В. Взоднов. Разработку технической и эксплуатационной документации проводил В. Л. Сабко.

Конструкцию устройства УСО-БМП.У и конструкторскую документацию разработали сотрудники отдела 521 Т. Л. Фролова, Е. А. Лучина, Н. В. Старостина (начальник отдела А. М. Степанников).

Три образца устройства были изготовлены на опытном заводе «Импульс».

В изготовлении участвовали цеха: ЭП2 (начальник цеха А. В. Шишов), ЭП3 (начальник цеха С. В. Семёнов), ЭП4 (начальник цеха В. П. Сметанников).

5 октября 2011 года состоялся успешный запуск РН «Зенит-3SLB» с РБ ДМ-SLB и КА «Интелсат-18». На разгонном блоке стояло наше устройство УСО-БМП.У БЫ3.031.113. Устройство обеспечило измерение, обработку и передачу через радиоканал телеметрической системы БИТС-Б на Землю информации ударных процессов, происходящих при отделении РБ от РН и КА от РБ. Технические решения, заложенные в устройство УСО-БМП.У, позволили измерять ударные процессы с высокой точностью, так, в частности, частота дискретизации процесса составляла 100 кГц, а значение передавалось 16-разрядным словом. При этом измерен был не только ударный процесс, но и, что особенно важно, предыстория и последствие этого процес-

са. Такая информация была получена впервые, и ее важность для развития и повышения надежности ракетной техники трудно переоценить.

УСО-БМП.У стало первым из серии бортовых устройств измерения и обработки параметров БМП на РН и РБ, разрабатываемых на предприятии ОАО «НПО ИТ». Ныне разработку и производство подобных устройств нам заказывают ОАО «РКК «Энергия» им. С. П. Королёва», ГК НПЦ им. М. В. Хруничева, ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс».

В настоящее время получен заказ на изготовление следующего образца устройства УСО-БМП.У для ракеты «Зенит-3SLB» № 6.

Для развития этого направления в НПЦ-1 создан отдел 122 «Отдел по разработке бортовых средств сбора и обработки БМП» (начальник отдела А. И. Шарафатдинов).

Ю. Н. Иртегов

организовано профкомом

В конце апреля мое внимание привлекло объявление профсоюзного комитета, предлагающее отправиться в удивительное двухдневное путешествие по маршруту Чебоксары — Казань. Отказываться было бы преступлением...

Поездка по выбранным городам сулила не просто приятное путешествие, но и возможность воочию увидеть древнее величие и красоту старинных зданий и церквей.

По прибытии в Чебоксары наша группа на автобусе отправилась в историческую часть города — на бульвар купца Ефремова, где, между прочим,



Идем на Восток!

стоит памятник Остапу Бендеру и Кисе Воробьянинову.

Мы с огромным удовольствием слушали экскурсовода об истории, традициях и обрядах чувашского народа. Экскурсионная программа была составлена таким образом, что нам удалось увидеть Чебоксарский залив с монументом «Мать-Покровительница», проехать по автомагистрали через плотину Чебоксарской ГЭС, самостоятельно осмотреть достопримечательности ныне действующих монастырей.

Пунктом назначения поездки стала столица Республики Татарстан — Казань, один из древнейших и красивейших городов России, расположенный на левом берегу реки Волги, при впадении в нее реки Казанки, город, неразрывно связанный с историей нашей страны и ее развитием.

Стоит отметить, что «третья столица России» в 2013 году примет Всемирную летнюю Универсиаду, в 2015 году — чемпионат мира по водным видам спорта, а в 2018 году станет одним из городов, в которых будет проводиться чемпионат мира по футболу.

В Казани много достопримечательностей, с которыми мы ознакомились во время автобусной экскурсии по древнему городу, где гармонично сочетаются и уживаются между собой православная и



мусульманская культуры. Неизгладимое впечатление произвел Казанский кремль с посещением мечети Кул-Шариф.

Венцом второго дня поездки стала пешая экскурсионная прогулка по «Казанскому Арбату» — улице Баумана. Желющие посетили трикотажные магазины, сувенирные лавки, кафе и рестораны с национальной татарской кухней.

Хочется от всей души сказать спасибо профсоюзному комитету предприятия за организацию этой замечательной поездки и море эмоций! Эти выходные запомнятся нам надолго!

*Алексей Чехлов,
сотрудник экономической службы*

8 | хорошее настроение

ОАО «НПО ИТ» — центр притяжения знатоков

20 апреля 2012 года в конференц-зале НПО ИТ прошел первый турнир по интеллектуальной игре «Брейн-ринг» среди команд первичных профсоюзных организаций Москвы и МО, входящих в Профсоюз работников общего машиностроения.

«Брейн-ринг» — это насыщенный творческими эмоциями великолепный корпоративный тренинг, вырабатывающий умение быстро мыслить и работать в команде.

Турнир стартовал с разминки, которая включала в себя самые простые математические вопросы. В основной части все уже было серьезно: каждый вопрос, с первого и до последнего, буквально приходилось брать штурмом. Вопросы, задавае-



мые «знатокам», затрагивали историю, литературу, политологию и многие другие науки. Соревнования проводились по смешанной системе, т.е. команды были разбиты на четыре группы, в каждой из которых прошли игры

по круговой системе, победители в группе вышли в финал.

В результате напряженной борьбы 1-е место и Кубок завоевала команда ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С. П. Королёва»; 2-е место — команда ФГУП «ГКНПЦ имени М. В. Хруничева»; 3-е место — команда ФГУП «НПО им. С. А. Лавочкина».

Победителям турнира были вручены медали и дипломы, участникам и организаторам — грамоты и памятные выпелы.

По мнению организаторов и участников игры, турнир удался. Независимо от занятых мест, испытанное в игре чувство интеллектуальной окрыленности, удовольствие от командного мышления — это и есть главная награда!

*И. Р. Сапронова,
председатель профкома*

МНОГАЯ ЛЕТА!

От всего нашего дружного коллектива ОАО «НПО ИТ» поздравляем с Днем рождения нашего генерального директора — главного конструктора В. Ю. Артемьева! Здоровья, терпения, настойчивости, удачи Вам, Владимир Юрьевич!

Поздравляем с юбилеем!

Бадину Любовь Михайловну, инженера 1 категории
Богомолу Любовь Аркадьевну, инженера 2 категории
Бодрову Антонину Григорьевну, ведущего инженера
Борисову Ольгу Алексеевну, бухгалтера 1 категории
Васина Геннадия Семёновича, начальника отдела
Гусеву Марию Петровну, начальника бюро технического контроля
Дворецкую Марию Станиславовну, старшего оператора
пульта технических средств охраны и ПС
Ермакова Александра Владимировича, токаря
Кочеткова Николая Михайловича, слесаря-ремонтника
Кравцова Сергея Николаевича, заместителя начальника цеха
Лазареву Антонину Викторовну, начальника участка У-12
Лидину Галину Николаевну, измерителя электрических
параметров микромодулей
Маханькова Александра Викторовича, ведущего инженера
Мотову Ольгу Ивановну, оператора прецизионной
фотолиитографии
Недра Николая Эмильевича, транспортировщика
Нурмаханова Мурата, водителя автомобиля
Пильчина Якова Нисоновича, ведущего инженера
Полевою Зинаиду Ивановну, инженера 1 категории
Раззулову Викторину Владимировну, бухгалтера
Сергееву Алевтину Викторовну, инженера-технолога
2 категории
Столярову Тамару Павловну, уборщицу производственных
помещений
Тючлину Светлану Алексеевну, инженера 2 категории
Тузову Наталию Сергеевну, инженера-экономиста 1 категории
Фатеева Святослава Степановича, ведущего инженера
Чалбаева Ибрагима Исмаиловича, водителя автомобиля

И покидали и потянули

23 июня в Королёве на стадионе «Вымпел» прошли торжественные мероприятия, посвященные Дню молодежи. В программу праздника вошли соревнования по футболу, стритболу, волейболу, дартсу, эстафета и перетягивание каната.

В состав нашей команды «Орбита» вошли: инженер НПЦМ-2 Алексей Алямкин, экономист ЭП-11 Ольга Березина, инженер-конструктор отд. 521 Антон Дробышевский, Александр Коротков (ЭП-1), ведущий инженер отд. 201 Сергей Лазаренко, инженер отд. 513 Иван Метелев, инженер отд. 0022 Наталья Новикова, инженер отд. 125 Дмитрий Поленов, инженер отд. 423 Алексей Прохоров, инженер отд. 0020 Лайма Пустыникова, инженер-конструктор отд. 521 Роман Скворцов, инженер Сергей Солодков, инженер отд. 522 Татьяна Окорочкова, инженер-конструктор отд. 521 Назар Таранчук.

В каждом виде «орбитовцы» вели упорную борьбу с первой и до последней секунды. На футбольном поле блеснули Сергей Солодков, Иван Метелев, на баскетбольной площадке — Дмитрий Поленов, на волейбольной — Наталья Новикова, в эстафете показали себя Ольга Березина и Лайма Пустыникова. Успеха наша молодежь добилась в соревнованиях по дартсу, где проявили себя Роман Скворцов и победитель турнира ОАО «НПО ИТ» по этому виду спорта Александр Коротков. В перетягивании каната уже слаженные действия всего коллектива принесли «Орбите» заслуженную победу. Особой благодарности за помощь в организации выступления нашей команды заслужили Антон Дробышевский и Татьяна Окорочкова.

*Сергей Лазаренко,
зам. председателя Совета
молодых специалистов по спорту*

