

Per aspera ad astra!

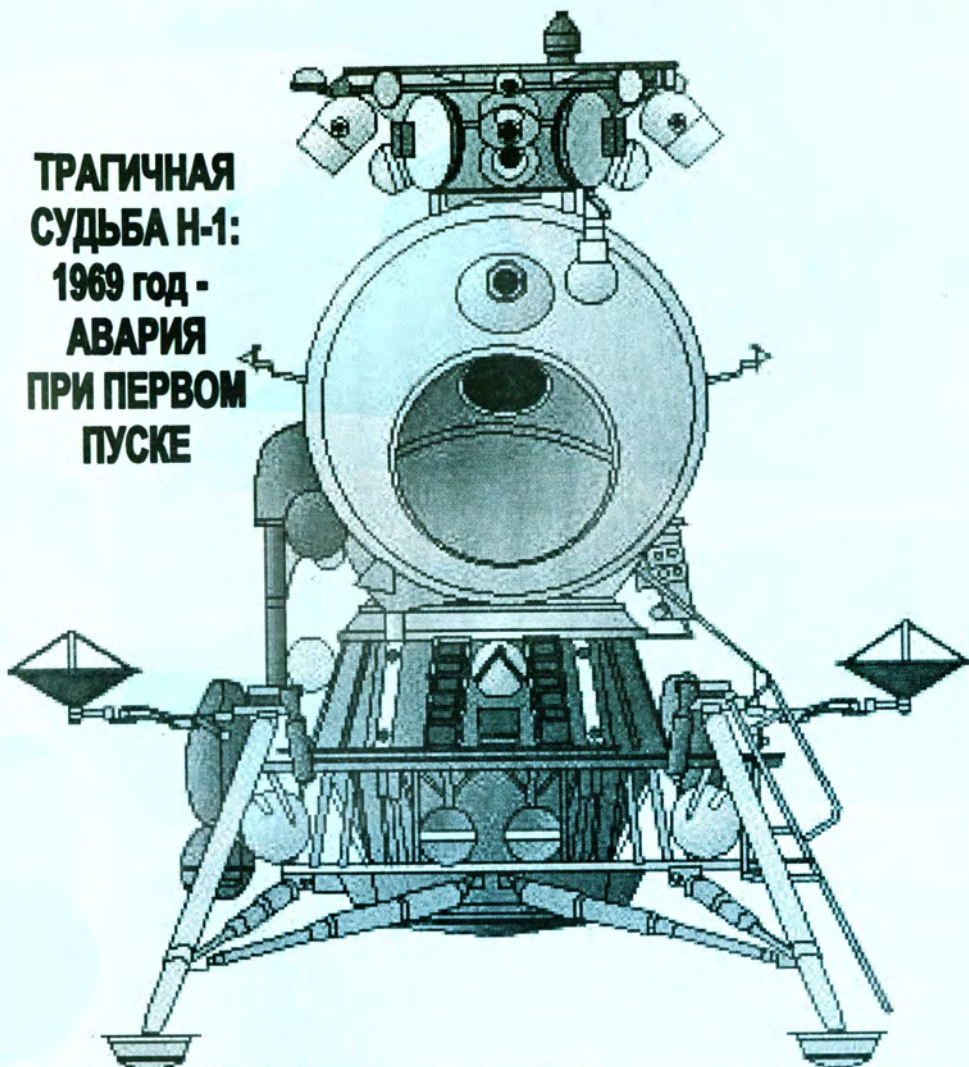
Через тернии - к звёздам!

КОСМОДРОМ №8

2003

ЖУРНАЛ О ЖИЗНИ И ИСТОРИИ РОССИЙСКИХ КОСМОДРОМОВ

**ТРАГИЧНАЯ
СУДЬБА Н-1:
1969 год -
АВАРИЯ
ПРИ ПЕРВОМ
ПУСКЕ**



СОВЕТСКИЙ ЛУННЫЙ КОРАБЛЬ КОМПЛЕКСА Н-1 -- Л-3

СУГУБО ОФИЦИАЛЬНО	Ю.Коптев и А.Кузнецов о будущем «Протона» и «Зенита»	1
НОВОСТИ	Байконур: Вид с площадки. Арбат и окрестности	2
НОВОСТИ	Военный телетайп. Байконур спортивный	3
С ЮБИЛЕЕМ	К 75-летию В.Катаева, 50-летию А.Горайнова, 45-летию О.Ахметова	4 – 5
ПИСЬМА НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ	И.Затула. Еще раз о великом и могучем	6
ИСТОРИЯ БАЙКОНУРА	В.Калинин. 40 лет на Байконур	7 – 13
ИСТОРИЯ БАЙКОНУРА	О.Урусов. Лунная ракета	14 – 16
НОВОСТИ КОСМОДРОМА ПЛЕСЕЦК	Е.Бабичев. Интервью. Третий коммерческий «Рокот»: полный успех	17 – 24

ГЛАВА РОСАВИАКОСМОСА ЮРИЙ КОПТЕВ: «ПРОТОНЫ» БУДУТ СТАРТОВАТЬ С БАЙКОНУРА ЕЩЕ КАК МИНИМУМ 15 ЛЕТ.

Глава Росавиакосмоса Юрий Коптев считает, что ракеты-носители «Протон» будут производиться в России еще не менее 15 лет.

«Несмотря на то, что сейчас ведутся разработки нового двигателя РД-191 для новой ракеты «Ангара», «Протоны» имеют право на жизнь еще не менее 15 лет», - сказал Юрий Коптев. Эти заявления Генеральный директор Росавиакосмоса сделал в Перми, где сопровождал в середине июля в рабочей поездке вице-преьера Бориса Алешина.

Также Юрий Коптев сообщил, что в текущем году было произведено семь ракет-носителей «Протон» и до конца года планируется произвести еще три - четыре. «Коммерческий рынок «Протонов» просел в два раза, однако государство в последнее время активизировалось в этом направлении», - подчеркнул глава Росавиакосмоса.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА РОСАВИАКОСМОСА АЛЕКСАНДР КУЗНЕЦОВ: РОССИЯ И УКРАИНА ВЕДУТ ПЕРЕГОВОРЫ О ЗАПУСКАХ «ЗЕНИТОВ» С БАЙКОНУРА

Заместитель Генерального директора Росавиакосмоса Александр Кузнецов сообщил, что 17-19 июля в Киеве пройдет очередной этап переговоров по проекту совместного использования Байконура для коммерческих запусков космических аппаратов на ракетах-носителях «Зенит». В проекте учтены интересы группы российских и украинских компаний, а также совместного предприятия «Морской старт», владеющего правами на коммерческие запуски этих ракет. «Зениты», способные выводить на геостационарную орбиту аппараты массой до 3,5 т, можно использовать в качестве дополнения к «Протонам», на которые сейчас «завязана» вся российская программа коммерческих запусков», - сказал А.Кузнецов.

«Стоимость запусков будет несколько ниже, чем на «Протонах», к тому же совместный проект позволит эффективно использовать объекты «Зенита» на Байконуре (15 процентов всей инфраструктуры космодрома) и сохранить большую группу российских и украинских предприятий, занятых производством этой ракеты», - отметил заместитель главы Росавиакосмоса.

- «Марс-Экспресс», стартовавший 2 июня с площадки №31 космодрома, преодолел четверть расстояния на пути к Марсу. Специалисты ЕКА осуществили все необходимые проверки функционирования посадочного модуля Бигль-2. В конце декабря ожидается прибытие европейского межпланетного зонда к Красной планете.
- Запуск двух спутников связи «Ямал-200», планировавшийся на август 2003-го, перенесен на ноябрь в связи с задержкой в изготовлении спутников.
- 17 июля на космодром Байконур из подмосковного Королева доставлен космический корабль «Прогресс». Космический грузовик установлен в стенд в монтажно-испытательном корпусе на площадке №254. Специалисты РКК «Энергия» начинают проверочные включения систем корабля. Подготовка «Прогресса» к запуску будет проходить до конца августа. Планируется, что грузовик стартует 30 августа с площадки №1. Через двое суток после этого «Прогресс» должен будет пристыковаться к международной космической станции.
- 11 июля в Центре подготовки космонавтов имени Юрия Гагарина в Звездном городке приступил к подготовке к космическому полету экипаж восьмой основной экспедиции на международную космическую станцию – россиянин Александр Калери и американец Майкл Фоул, а также астронавт Европейского космического агентства, испанец Педро Дуке. Старт пилотируемого «Союза» с Байконура запланирован на 18 октября. В августе из РКК «Энергия» для подготовки на космодроме должен быть доставлен космический корабль «Союз».

---АРБАТ И ОКРЕСТНОСТИ-----

- Через полгода в России заканчивается обмен старых паспортов на новые. На Байконуре этот процесс уже практически завершен – отделом паспортно-визовой службы выдано более 18 тысяч паспортов, заменены паспорта более чем 90% гражданам России, проживающим на Байконуре. Оформление паспортов для оставшихся тормозится отсутствием подтверждения из посольств стран СНГ, где эти граждане оформляли российское гражданство.
- В середине весны Казахстан ввел миграционные карточки, и жители Байконура столкнулись с проблемами при выезде за пределы космодрома, так как миграционная полиция Казахстана требовала их предъявлять этот документ, а при отсутствии – штрафовала. На запросы руководства космодрома о правомерности оформления миграционных карточек в отношении жителей Байконура, агентство таможенного контроля Казахстана разъяснило, что введение миграционных карточек для иностранных граждан не распространяется на жителей Байконура – граждан России. При этом таможенники сослались на текст Договора аренды: «...персонал космодрома Байконур и члены семей персонала космодрома пересекают границу по предъявлению документов, удостоверяющих личность и принадлежность к персоналу космодрома». Остается лишь выразить сочувствие тем россиянам, которые были оштрафованы в течение июня и в начале июля за отсутствие у них миграционных карточек.

- Некоторые объекты космодрома Байконур, помимо их использования для космонавтики, могут принести определенную пользу и как объекты военной или гражданской инфраструктуры. Так, аэродром космодрома Байконур – «Крайний», активно используется российскими миротворцами в Центральной Азии. Он остается основным запасным аэродромом для военных самолетов, летящих в Россию из Центральной Азии в случае, если аэропорт назначения по каким-либо причинам закрывается. 9 июля в течение нескольких часов на аэродроме «Крайний» в ожидании, когда в Москве установится летная погода, находился самолет вооруженных сил Афганистана. Пассажирами самолета была делегация Министерства Обороны Афганистана, летящая в Москву на переговоры с российскими коллегами.
- На космодром Байконур начали прибывать молодые офицеры – выпускники военно-учебных заведений 2003-го года. Всего в этом году на космодром распределено около полутора сотен лейтенантов, из них сто человек – выпускники Военно-космической академии имени А.Ф.Можайского в Санкт-Петербурге, остальные – выпускники других военных ВУЗов. Примерно месяц дается молодым офицерам на подготовку и сдачу на допуск к самостоятельной работе, после чего они становятся полноправными членами боевых расчетов космодрома.
- Продолжающаяся на космодроме Байконур подготовка спутника серии «Космос» военного назначения и ракеты-носителя «Союз-У» идет в соответствии с графиком. Сейчас подготовка космического аппарата вступила в завершающую стадию. Удалось выдержать первоначально намечавшуюся дату запуска – 12 августа. Планируется, что 8-9 августа спутник доставят на площадку №31 для общей сборки с ракетой-носителем, 9 августа проведут общую сборку, а 10 августа – вывоз на стартовый комплекс на площадке №31.
В конце июля расчеты ЦИ-1 КБ общего машиностроения приступили к подготовке стартового комплекса на площадке №31 к приему ракеты космического назначения.

--БАЙКОНУР СПОРТИВНЫЙ-----

- 27-28 июня на космодроме Байконур прошел 7-й открытый чемпионат Казахстана по жиму лежа. Задачей спортсменов-силовиков было отжать от груди максимальный вес штанги, лежа на спине. Данная спортивная дисциплина является одним из видов пауэрлифтинга. В соревнованиях приняло участие около 140 спортсменов из 13 городов Казахстана и команда Байконура. В ходе соревнований установлено 8 рекордов Республики Казахстан, 21 участник соревнований добились званий «мастер спорта международного класса» и «мастер спорта», выполнив соответствующие нормативы. Высокие результаты показали байконурские спортсмены – все восемь атлетов Байконура выступили достойно. Помимо спортивных соревнований, гости совершили экскурсию по космодрому, посетив Гагаринский стартовый комплекс и музей космодрома на площадке №2.



**17 июля
исполнилось
75 лет
Владимиру Ивановичу
Катаеву.**

Владимир Иванович – ветеран-первопроходец космодрома Байконур, непосредственный участник запусков сотен космических аппаратов и межконтинентальных баллистических ракет.

Владимир Иванович Катаев родился 17 июля 1928 года в г. Перми, в рабочей семье. После окончания «Военной Артиллерийской академии им. Дзержинского» (1954г.), прошел большой и славный путь человека космической эры. Проработав на космодроме свыше тридцати лет, прошел путь от начальника отделения до заместителя начальника космодрома по измерениям, от лейтенанта до генерал-майора. С достоинством и честно выполнял свой долг, проявляя высокие организаторские способности, показывая образец целеустремленности, настойчивости и творческого отношения к делу.

19 лет находясь в составе руководства управления измерений, Владимир Иванович внес большой вклад в развитие измерительного комплекса космодрома,

науки и техники в целом. С его участием строился, создавался и развивался космодром. С 1978 по 1988 год Владимир Иванович возглавлял измерительный комплекс космодрома (войсковую часть 68526). Это были годы активного развития космодрома, испытаний новых ракет – «Зенита» и «Энергии», корабля «Буран».

Сейчас Владимир Иванович живет в Киеве, активно занимается историей космонавтики и пропагандой ее достижений.

Нашему журналу повезло в течение многих лет активно сотрудничать с В.И.Катаевым. В его мемуарах, опубликованных в журнале, подробно рассказывается о становлении космодрома, измерительного комплекса, вычислительного центра.

Редакция желает Виктору Ивановичу здоровья, бодрости, долгих лет жизни и счастья.

На фото: лейтенант Катаев В.И.

9 июля исполнилось 50 лет Анатолию Николаевичу Горяйнову.

Больше 30 лет отдал Вооруженным Силам полковник Анатолий Николаевич Горяйнов, начальник отдела кадров космодрома. Чита, Красноярск-66 – вот адреса его лейтенантской юности. После окончания Военно-политической академии, Анатолий Николаевич направляется на космодром Байконур.

С 1987 года Анатолий Николаевич - заместитель начальника отдела кадров, а затем – начальник отдела кадров космодрома.

За эти годы сотни и сотни офицеров прибыли на космодром, и для каждого из них служба начиналась с представления начальнику отдела кадров. Тысячи военнослужащих перемещались по службе, присваивались очередные звания: все это тоже работа начальника отдела кадров.

Анатолий Николаевич организовал работу отдела так, что нареканий к нему практически не было. А еще у него хватало времени для решения сотен проблем, с которыми к нему приходили на приемы.

Еще одно редкое качество – наличие собственного мнения. И способность высказать его до того, как узнаешь мнение начальника.

В эти дни полковника А.Горяйнова провожают в запас.

Редакция журнала поздравляет Анатолия Николаевича с юбилеем и желает ему всего самого наилучшего.

---С ЮБИЛЕЕМ -----

16 июля исполнилось 45 лет Ахметову Олегу Оразбековичу.

Судьба несправедлива: одному она щедро выделяет дарования, для другого почему-то скупа, как старый ростовщик.

Олегу Ахметову в этом отношении повезло: он талантлив во всем, за что берется. Высококласный водитель, лучший вратарь футбольной сборной космодрома на протяжении многих лет, признанный журналист.

Десять лет назад Олег Ахметов пришел в журналистику. За эти годы созданы сотни телевизионных репортажей, снято несколько фильмов. Под сотнями статей и заметок стоит его подпись.

Олег работал в первом составе редколлегии газеты «Байконур».

После создания журнал «Космодром» Олег стал одним из тех, без кого само существование журнала было бы невозможным. Он писал и редактировал, собирал новости и давал «наводки». А в последних номерах Олег пишет краткие аннотации на немецком языке – он неплохо владеет немецким, а большинство зарубежных читателей журнала – немцы.

Мы желаем Олегу Ахметову творческих успехов, здоровья и счастья.

ЕЩЕ РАЗ О ВЕЛИКОМ И МОГУЧЕМ

Эпи.граф: «Телефонный звонок. Позвонивший спрашивает: - Ало! Это прачечная?»

*- Нет фига чеченая! Это министерство культуры, козёл!»
(Анекдот конца 80-х годов).*

Очень радостно и приятно читать со страниц городской газеты «Байконур» поздравления Главы города сначала с Днём российской печати, затем с днём журналиста. Не в пример прежней власти, нынешние её представители всё же больше уделяют внимания средствам массовой информации. Не в смысле гневно обрушиться на журналистов за критику и затаскать по судам инакомыслящих, а действительно пристально наблюдать за публикациями, реагировать на них, лично встречаться и общаться с представителями «четвёртой власти», вести конструктивный и полезный для всех диалог. А то, что «четвёртая власть» за последний год пополнилась новыми способными кадрами и значительно окрепла, сомнений нет.

Льшу себе мыслью, что и я, хоть отчасти, но принадлежу к великому журналистскому братству. Но именно поэтому не могу оставаться равнодушным к тем журналистским ляпам, которые допускают мои коллеги по перу, а также некоторые другие авторы. Кстати об этом уже были публикации в газете «Байконур» (статья «А вы падежов не изучали» в апреле 2002 года) и ряде других СМИ.

А вот уже новые образчики высокого штиля: в статье «Готовимся к зиме» (газета «Байконур» за 27 июня 2003 года) автор информирует жителей города, что с 24 июня по 3 июля будет проводиться «...регламентированный останов ТЭЦ...»!

Как вам понравилось простое русское слово «останов»?! Меня лично очень заинтересовало его происхождение, но я не нашел ему объяснения ни в одном толковом и орфографическом словаре. Как вариант, мне предложили такое объяснение: «Мол, слово сугубо специфическое, рассматривать его нужно, как технический термин». Но ведь и технические термины завезены к нам не с Марса, а пришли из русского или из иностранных языков!

Откровенно говоря, с ужасом жду сообщений от «Горводоканала», «Байконурэнерго» и Предприятия по благоустройству и озеленению города о том, что в ближайшее время в городе будут проведены «профилактический отключён холодной воды...», измерён напряжения в электросетях..., и очередной посадок зелёных насаждений...»! А что, чем не технические термины?!

А, собственно, чего мы хотим от простых авторов и рядовых журналистов, если тон в «правильном» использовании великого и могучего русского языка задаёт не кто-нибудь, а городское Управление культуры, молодёжной политики и спорта Российской Федерации (руководитель – Петровский Ю.В.). Почему-то в написании некоторых названий и слов представители этой организации пользуются транскрипцией исключительно казахского языка. Например, в их публикациях достаточно часто встречаются такие названия городов, как Шымкент и Кызылорда, вместо Чимкент и Кызыл-Орда (статья В. Елисеева «Рок-музыканты Байконура в числе лучших» в газете «Байконур» за 6 июня 2003 года и статья «Праздник вдохновения и творчества» в газете «Байконур» за 16 мая 2003 года).

Чтобы не попасть впросак со своими правоучениями на всякий случай решил уточнить кое-какие детали. Нет, и газета «Байконур» является российским изданием, и УКМПИС, возглавляемое Ю.В. Петровским, принадлежит Российской Федерации. Так в чём же дело, дорогие товарищи и господа?!

Может, всё же поборемся за чистоту великого и могучего русского языка?! А то ведь так и до «фени» скатимся...

Начальник пресс-службы космодрома Байконур Игорь Затула.

В.П.Калинин

40 ЛЕТ НА БАЙКОНУРЕ

*Посвящается друзьям
далеким и близким.*

*Тем, которые есть и тем,
которых, уже, к сожалению нет!*



В декабре 2004 года исполнится 40 лет, как я, Калинин Владимир Петрович, 13-летним мальчишкой прибыл вместе с мамой Калининной Анастасией Ивановной и сестрой Надеждой на постоянное место жительства на Байконур. Много воды утекло с тех пор, но публикация в одном из последних номеров «Космодрома», которая мне очень понравилась, родила желание вспомнить, как все это было. Интересно это читателю или нет, судить не мне, но вспомнить есть что, и о чем.

Итак, в далеком декабре 1964 года мы прибыли на Байконур из теплого города Ташкента, правда, ехали мы не на Байконур, а в Кызыл-Орду-59; нам с сестрой категорически было запрещено называть пункт нашего

назначения, так как, тогда все было покрыто секретностью, в чем можно было убедиться даже на примере нашей семьи, так как на Байконур мы могли бы попасть и раньше, но документы маме задержали на перепроверке в связи с теперь уже известным делом Пеньковского. Но как бы то ни было, 7 декабря мы тронулись в путь. Теплый Ташкент, как бы готовя нас к суровому климату казахстанских степей, провожал нас снегом и, зайдя к маме на работу, попрощаться перед отъездом с ее старыми коллегами, мне на голову одели офицерскую шапку, которая как потом выяснилось, очень пригодилась, так как мороз по прибытию на станцию Тюра-Там, стоял тридцатиградусный, что для нас было просто дико.

Вот так началась моя жизнь на Байконуре. Первое время мы жили у знакомых в д. №6 по ул. 8 марта. Почти сразу же нас с сестрой определили в школу № 174, где я познакомился со своими первыми байконурскими друзьями. Всех, конечно, не упомянешь, но некоторых помню. Это В. Шмончев, С. Пироженко, А. Соколов, С. Заколюдкина, которая, кстати, дружила с Л. Шубниковой, дочкой генерала Г.М. Шубникова – первого строителя Байконура, так что получается, я причастен немного к великим мира сего; а с Г. М. Шубниковым мне приходилось общаться, когда я, по поручению руководства школы, относил поздравительные открытки к различным праздникам: то в большой штаб к генералу Захарову, генералу Курушину, то в штаб к строителям – сначала к Шубникову, а затем к Гуровичу.

Живя в Ташкенте, я очень много времени уделял занятиям спортом, в частности гимнастике и футболу, и был рад, что здесь среди новых друзей у меня было много единомышленников, а, кроме того, я открыл для себя новый вид спорта – баскетбол. Тренировали нас наши старшие товарищи. Имена некоторых из них, к сожалению, забыл, но фамилии помню, это Игорь Шейман, Лавинтман и Боря Шмонов они дали мне очень многое в азах баскетбола, впоследствии я закончил ДЮСШ по отделению баскетбола.

Наверное, все мои ровесники помнят 1964 год как год начала эпохи «Биттлз», времени стиляг, рок-н-ролла и джаза. И у нас были свои кумиры, в частности, один из братьев Геворкян – старший, играл на саксофоне и мы, открыв рот, слушали его пассажи и мне кажется, знаменитая юмореска в исполнении Филиппенко: «... а в это время Козел – соло на саксофоне...» списана прямо с него. Кстати, младший из братьев Геворкян – Александр трудится до сих пор на Космодроме, в ГКНПЦ им. Хруничева, а до этого не менее успешно трудился в РКК «Энергия» им С. П. Королева, мы сохранили дружеские отношения, часто встречаемся, вспоминаем минувшее.

Также начало 60-х – первые годы бума вокально-инструментальных ансамблей, первый из которых в городе родился как раз в 174 школе. Назывался он по-модному тогда импортным словом «Пилигримы». Члены ВИА – С. Качин, К. Нариманидзе, А. Игнатенко, А. Ермолаев были для нас лучшим олицетворением музыки, а самый большой колорит им придавало участие в нем известного в дальнейшем певца С. Захарова, ныне солиста Санкт-Петербургского мюзик-холла. Я тоже не избежал этого увлечения и в дальнейшем, учась в техникуме, мы организовали свой ВИА, «Искатели», но о музыке чуть позже.

Вернемся к спорту. Кроме баскетбола у нас была главная страсть – футбол. Вместе со старшими пацанами мы гоняли мяч все свободное время. Вспомню несколько фамилий – А. Украинский, А. Ковалев, В. Мурга, В. Мунтян, В. Капустин (впоследствии завуч в школе №178 и директор школы №18), прекрасный человек, педагог от бога, (уже будучи взрослым, имея своих детей, я иногда ходил к нему на уроки в школу и, сидя на лекции (он преподавал историю), ловил себя на мысли: насколько он все интересно рассказывает. Его дом был всегда полон детей, он был классным руководителем в прямом и переносном смысле слова. Еще один товарищ, Валера Сыпулин, к сожалению безвременно ушедший от нас, погиб в автокатастрофе, нас с ним связывало то, что мы оба болели за футбольную команду «Пахтакор» (Ташкент), (которая тоже, к сожалению, трагически погибла) и занимались футбольной статистикой. Его младший брат Евгений живет до сих пор здесь, как и его родители, ветераны Великой Отечественной войны, мы часто встречаемся с ними, с женой Валеры – Тамарой, его сыном, вспоминая добрым словом Валерку.

К осени 1965 года мы получили 2-х комнатную квартиру в новом доме №1 по ул. Неделина, а до этого мы проживали в служебном помещении на втором этаже, где сейчас находится пекарня Асхат, тогда там был Банно-прачечный комбинат. Конечно, для нас это было огромное событие, так как, живя в Ташкенте мы ютились шесть человек в одной комнате в бараке, который устоял даже при ташкентском землетрясении 1966 года, только малость перекоксился и все. А тут холодная и горячая вода, канализация; только одна проблема: за керосином надо было далеко ходить, в керосиновую лавку, между улицами тогда Коммунальная и Советская, ныне там стоянка ОКБ Вымпел.

И той же осенью 1965 года была сдана в эксплуатацию школа №187, куда нас с сестрой и перевели, правда, хорошо, что переводили целыми классами, так что новых друзей прибавилось, но и старых осталось много. Первыми директором и завучем тогда были Т.Лебедева и Л. Н. Цветкова, прекраснейшие люди и педагоги, добрую память о которых я сохранил до сих пор. Кстати, двое из наших троих детей также окончили эту школу, правда, уже под номером четыре.

Тогда рядом со школой №5 был пустырь, а стадиона еще не было, и мы его построили сами. Ночью отправились в строящийся детский сад №11, нашли сторожа-солдатика и за две пачки сигарет выпросили у него 4 бревна и две трубы для футбольных ворот и построили себе футбольное поле. Это было очень важно – иметь собственное поле, потому что стихийно собирая сборную школы мы договаривались о встрече с другой школой – сначала на их поле, затем они наносили нам ответный визит; даже встречались с ребятами из поселка Акай.



Сборная команда по футболу школы №187. Сидят: Беляев Коля, Александров Вова, Удальцов Коля, Терещенко Вова; стоят: Дешко Толя, Дейнека Вова, Авдеев Женя, Калинин Вова, Михневич Витя. Фото 1965-66гг.

Мы играли с ними сначала на их на поле, которое, к сожалению, как и многое в стране разрушено, а находилось оно на повороте у так называемого «Рыбака», а затем проходил ответный матч на нашем поле у школы. Вспомню еще несколько фамилий друзей – В. Михневич, В. Александров, Н. Удальцов, А. Дешко, В. Дейнега, Е. Авдев.

Теперь мне хочется пролить бальзам на душу страстных поклонников мини-футбола. Еще нигде в СССР не существовало федераций мини-футбола, а в нашем городе, она уже была, правда детская, ну может быть не официальная.

А дело вот в чем: во дворе домов магазинов «Мебельный» и «Малыш» было небольшое футбольное поле и один из страстных поклонников футбола, к сожалению, забыл его фамилию, а звали его Николай Николаевич и служил он, по-моему, в штабе в/ч 11284, сам организовал детишек играть в мини-футбол.

Он руководил по всем правилам: принимал заявки, назначал судей, установив на балконе громкоговоритель, комментировал по ходу игры интересные моменты, составлял расписание игр, в общем, добровольно тащил на себе колоссальную работу. Мне, к сожалению, поиграть там не пришлось, так как я на тот момент перешагнул установленный им возрастной ценз 1954 г.р., а я был 1952, но помогал судейством. Народу собиралось очень много, у всех были свои любимцы.

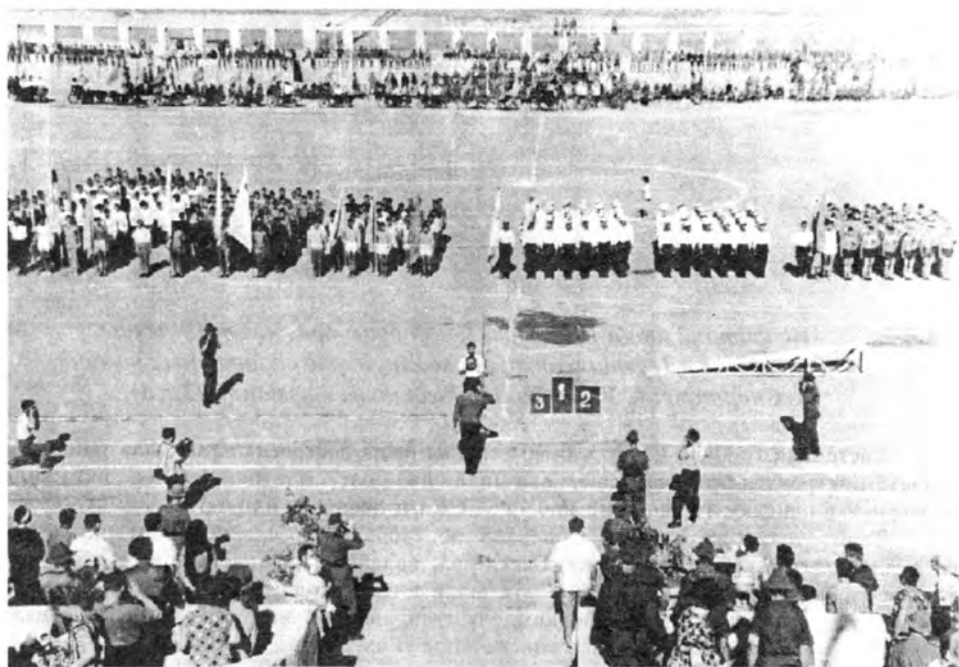


*На фото: члены сборной и судья по мини-футболу:
А.Мордвинцев, В.Украинский, В.Калинин.*

А команды назывались «Космос», «Сатурн», «Орбита» и т.п. В одной из команд играла всеобщая любимца Галя, вратарь, которую два или три года подряд

признавали лучшим вратарем турниров. Среди моих друзей были ребята из команды «Космос» А. Мордвинцев – первый золотой медалист школы №178, А. Старостин, В. Украинский, С. Синяков.

Вообще, спорт в то время был всеобщей страстью. На месте нынешнего главного корпуса госпиталя был стадион «Труд», на котором проводилось, так называемое «первенство среди заказчиков», а на месте корпуса МАИ был стадион «Строитель», где проходили игры первенства среди строителей. Мы, дети-болельщики были разделены как бы на два лагеря, в зависимости от того, где у кого проходил службу отец. Споры доходили до хрипоты: в какой команде лучше вратарь или нападающий. Тем более, что знали их всех по именам и фамилиям. Ну а самыми запоминающимися событиями были встречи в «дни города» или еще какого-нибудь праздника сборных служб Курушина и Гуровича.



*На фото: 2 июня 1965 года. Космодром празднует 10-летие.
На стадионе «Десятилетие»
проходит построение спортивных команд космодрома.*

Особенно мне запомнилась игра при открытии стадиона «Десятилетие», когда незадолго до окончания игры в ворота строителей был назначен пенальти. На ближней к городу, западной трибуне размещались болельщики от «заказчика» – офицеры космодрома, семьи, солдаты.



*На фото: 2 июня 1965 года. Космодром празднует 10-летие.
На стадионе «Десятилетие» проходит парад спортивных команд.
Спортсмены УКСа были объединены в команду «Труд».*

Восточная трибуна на тот момент еще не была достроена. Она была заполнена солдатами-строителями, которые, высыпав на поле, плотной стеной окружили штрафную площадку и даже не помню, пробили тот пенальти или нет.

Точно такие же страсти бушевали по субботам и воскресеньям на летней спортплощадке в городском парке. Баскетбол, волейбол, ручной мяч, а днем мини-футбол «на вылет» до двух мячей – это были битвы, проигрывать никто не хотел. Проигравшие поили выигравшую команду газированной водой, которой торговала мама моего товарища С.Соколова в киоске возле универмага.

Самым большим удовольствием было выпить большую пол-литровую кружку газировки (нигде больше в СССР не торговали такими дозами), и снова ринуться в бой. Кстати, С. А. Соколов проживает до сих пор здесь, и мы продолжаем дружить и общаться.

Продолжая заниматься баскетболом, я побывал на республиканских Пионерских Играх в Алма-Ате.

На тот момент Байконур назывался «поселок Ленинский» и мы представляли Кзыл-ординскую область среди сельских пионерских дружин.

Помогал нам тренироваться тогда солдат срочной службы Женя Сытин.

Его, к сожалению, с нами в Алма-Ату непустили, с нами поехала тренер по легкой атлетике; подсказать что-нибудь по ходу игр она не могла, а уж тем более, руководить игрой, и в итоге мы заняли третье место.

Будь с нами наш тренер, мы вполне могли претендовать и на первое место, так как были мы объективно сильнее всех. Это было мнение тренеров всех 15 (кроме нашей) команд, участвовавших в финале...

Ценой победы была поездка в Артек, мы туда не попали. Но все-таки Байконур был представлен в Артеке. Наша подруга по команде С. Шибилкина, заняв первое место в Пионерском четырехборье в Алма-Ате, привезла затем из Артека лавровый венок победительницы.

Назову Друзей (я не ошибся, Друзей с большой буквы) по команде. Итак: капитан команды П. Новак, игравший затем за сборную Белоруссии, В. Шмончев, В.Гриднев, В. Устинов, В. Королев (ныне зам начальника филиала ЦЭИ КБТМ на Байконуре) и ваш покорный слуга В. Калинин.

А пока мы соревновались в Алма-Ате, в городе произошло эпохальное событие: его посетил Президент Франции Шарль де Голль и появилась остановка мотовоза – «Деголевка», у ст. Тюра-Там, а де Голлю продемонстрировали пуски МБР, которые произвели на него должное впечатление.



На фото: Байконур встречает де Голля.

г. Байконур, июль 2003 года.

(продолжение следует)

О.УРУСОВ

ЛУННАЯ РАКЕТА

(продолжение, начало в № за 2002, №№ 3-5 за 2003 год)

Параллельно с наземной отработкой ракеты и стартового комплекса, в МИККО 2Б велась подготовка первого летного изделия.

В середине 1967 года в монтажно-испытательном корпусе космических аппаратов на площадке №2Б завершился монтаж оборудования, начались автономные и комплексные испытания аппаратуры для испытаний пилотируемых лунных кораблей, разгонных и тормозного блоков.

К ноябрю 1967 года, когда в 6 НИУ состоялся первый вывоз макета Н-1 на СК, на площадке 2Б уже полным ходом велись работы с макетом головного блока (ГБ). В ГБ были установлены и испытаны макеты разгонного блока «Г», тормозного блока «Д», верхнего переходника, космического аппарата 7К-Л1А, головного обтекателя, двигательной установки системы аварийного спасения космонавтов.

Параллельно с испытаниями макетов, в течение июля – августа 1968 года на космодром поступают космические корабли и разгонные блоки, которым предстояло стартовать при первом запуске Н-1 - ЛЗС№3.

В августе 1969 года все составные части лунного головного блока были собраны и началась их подготовка к запуску.

Космический аппарат поступил с завода экспериментального машиностроения с неоконченными испытаниями по ряду систем, а также с самоустраняющейся неисправностью в автоматике управления бортовым комплексом и в спецвычислителе. До поставки на космодром не были решены вопросы о допуске парашютной системы к летным испытаниям и о возможности использования оптико-электронных датчиков при их совместной работе с двигателями ориентации комплекса. Тормозной блок Д также имел некоторые системы с неоконченным циклом испытаний и экспериментальной отработки. Все это добавило хлопот испытателям.

Вместо лунного орбитального корабля (изделие 11Ф93) и лунного корабля (изделие 11Ф94) в первый полет должен был отправиться беспилотный корабль 7К-Л1А (изделие 11Ф92).

Этот корабль разработан на базе корабля для облета Луны 7К-Л1 (изделие 11Ф91) комплекса УР-500К - 7К-Л1 и оснащенный специальным блоком двигателей ориентации комплекса. Вместо системы аварийного спасения на головной блок был установлен ее макет.

Лунный головной блок проходил цикл испытаний до конца января 1969 года, и к 4 февраля 1969 года был готов к стыковке с носителем.

На все операции по испытаниям лунного комплекса было затрачено около 1200 часов рабочего времени (180 суток). При испытаниях ГБ на 2Б было выявлено 254 замечания, задержки в проведении работ составили 825 часов. Больше всего времени было затрачено на поиск места замыкания между собой и на корпус шин одного из кабелей и замену кабеля на вновь изготовленный – трое суток. Двое суток ушло на замену ДУ системы обеспечения запуска и ремонт блока Г, когда при проверке на герметичность в результате разгерметизации технологической заглушки камеры

сгорания при давлении 10 атмосфер произошёл разрыв мембраны расходной магистрали бака горючего РГ-1.

Основными причинами задержки испытаний были:

- неотработанность эксплуатационно-технической документации;
- неисправность наземного испытательного оборудования;
- производственные ошибки;
- конструктивные недостатки отдельных приборов КА;
- ошибки операторов и номеров боевых расчетов вследствие длительной или круглосуточной работы;
- организационные задержки на принятие решений по дальнейшей подготовке, отработку информации, принятие решений по неисправностям и мерам по их устранению;
- недостаточная технологичность планов подготовки, их коррекция в ходе работ, вследствие чего составлялись технические задания, частные программы и технические указания; по этим документам было проведено 395 работ.

Однако наибольшее время у испытаний отнимали организационные задержки.

2 февраля 1969 года в монтажно-испытательном корпусе на площадке №112 носитель 11А52 №3 был перегружен на транспортно-установочный агрегат. Из МИККО 2Б по железной дороге перевезли собранный и запрошенный головной блок. 3-7 февраля 1969 года головной блок был пристыкован к ракете.

Утром 8 февраля 1969 года, в торжественной обстановке, начался вывоз ракеты. Транспортировка до старта заняла 2 часа 24 минуты. В течение 5 часов 47 минут велась установка ракеты на стартовый комплекс.

9 февраля 1969 года Госкомиссия под председательством Министра общего машиностроения С.А.Афанасьева принимает решение о первом пуске новой ракеты-носителя Н-1. Первоначально пуск был намечен на 18 февраля. Потом дата пуска была перенесена на 20 февраля, а из-за низкой облачности на 21 февраля.

Утверждается полетное задание: за 597 секунд полета ракета-носитель должна была вывести на орбиту ИСЗ высотой 304х287 км и наклоном 50°40' полезный груз, равный 70.56 т. В состав полезного груза входил беспилотный корабль 7К-Л1А массой 6900 кг, переходной отсек и штатные разгонные блоки «Г» и «Д». В состав головного блока ракеты-носителя лунного комплекса, помимо полезного груза, входил сбрасываемый головной обтекатель с ДУ системы аварийного спасения.

Далее планировалось, что с околоземной орбиты головной блок стартует к Луне и за трое с половиной суток, преодолев 380 тысяч километров, выйдет на окололунную орбиту. В течение двух суток лунный корабль должен был вращаться вокруг Луны, а затем вернуться к Земле. Коррекции траектории полета, выход на окололунную орбиту и старт с нее предполагалось выполнить за счет трех включений блока «Д».

Подготовка ракеты и головного блока на стартовом комплексе проходила довольно напряженно. На ракете выполнялись доработки. Кроме того, система управления (СУ) ракеты-носителя при стендовых испытаниях блоков и при работе с макетным изделием участвовала не в полном объеме, поэтому перед первым полетом был проведен цикл испытаний ракеты на стартовой позиции с проверкой и отработкой режимов предстартовой подготовки СУ при взаимодействии со стартовым комплексом и службами полигона с имитацией управления полетом.

В ходе подготовки на старте на ракете было заменено 6 приборов, задержка испытаний системы управления составила 15 часов. Задержки испытаний ГБ на СК – 62 часа. Наибольшее время было затрачено на поиск места замыкания отрицательной шины СУ с корпусом (36 часов) и замена спецвычислителя (17 часов).

Среди недостатков процесса подготовки ГБ были: при подаче давления воздуха термостатирования под ГО резко открывались крышки люков и двери кабин обслуживания на башне. При этом был даже ранен номер БР. Кроме того, между кабинами обслуживания башни (13 площадка) и ГО были большие небезопасные зазоры, даже с учётом ветровых колебаний РН в 230 мм.

Ровно в 10 вечера 20 февраля началась заправка ракеты-носителя компонентами ракетного топлива, она шла 15 часов и закончилась в 13.00 21 февраля.

Наступают самые томительные минуты – предстартовый отсчет.

Места у перископа в бункере заняли: начальник 6-го управления полигона полковник Е.Г.Моисеев, заместитель начальника полигона А.С.Кириллов и заместитель главного конструктора Б.А.Дорофеев. Здесь же находились министр С.А.Афанасьев и технический руководитель работ главный конструктор ЦКБЭМ В.П.Мишин. Проходят команды: «Ключ на старт! Пуск! Продувка! Зажигание!». Кнопка «Пуск» была нажата в 12 часов 17 минут 55 секунд. Далее последовали команды «Запуск ТНА! Выключение продувки. Предварительная! Главная! Подъем! Московское время 12 час 18 мин 06 сек». Первые секунды полета. Телеметрия зафиксировала выключение двух двигателей (№ 12 и № 24) из тридцати.

На 69-й секунде факел за носителем исчез, т.е. прошло выключение всех двигателей блока «А». Через 183 сек после пуска ракета упала в 52 км от места старта.

Начался поиск причины аварии.

На ракете впервые была применена система контроля работы двигателей (КОРД), задачей которой было выключение неисправных двигателей до их разрушения. Контролировалось давление в камерах сгорания, уровень пульсаций в газогенераторах турбонасосного агрегата (ТНА), обороты ТНА и температура в газогенераторах.

При запуске, после прохождения команды «Главная» система КОРД сразу выдала ложную команду на выключение двигателя №12 якобы из-за резкого возрастания оборотов ТНА этого двигателя. По логике работы системы КОРД прошло отключение и противоположного двигателя (№24). Ракета могла лететь даже при четырех отключенных двигателях. Из-за повышенных вибраций на 6-й сек произошел обрыв трубки к датчику замера давления газа двигателя №2, а на 25-й сек оборвалась трубка забора давления горючего перед газогенератором. Горячий газ смешался с керосином, и на 55-й сек возник пожар в блоке «А». Прогорела изоляция силовых кабелей электропитания, проложенных в одном жгуте с кабелями КОРДа. Высокая частота в цепи электропитания прошла на входы в приборы КОРДа, что было воспринято ею как недопустимые пульсации в газогенераторах ТНА двигателей. В итоге прошло выключение оставшихся 28 двигателей.

Далее полет продолжался по инерции. Хотя труд десятков тысяч людей улетел за «бугор», авария не была воспринята разработчиками как трагедия - просто начало испытаний. Ракета ушла со старта – для первого пуска это уже был успех.

(продолжение следует)

ТРЕТИЙ КОММЕРЧЕСКИЙ «РОКОТ»: ПОЛНЫЙ УСПЕХ

Пуск РН «Рокот» 30 июня не только продемонстрировал ее возможности по доставке разнородной полезной нагрузки на различные орбиты, но и показывает высокий уровень квалификации ГКНПЦ им. М.В.Хруничева, позволяющий удовлетворить противоречивые требования по обеспечению оптимальных условий для ПН в ходе выведения. За последние по крайней мере 10 лет это был единственный в мире запуск столь многочисленной группы спутников с размещением на двух существенно различных типах орбит. Центр широко использует тонкие методы динамических расчетов для взаимной адаптации КА и своих РН «Протон» и «Рокот». EUROCKOT активно осваивает новые рынки и набирается опыта. Позицию ESA о перспективах сотрудничества с EUROCKOT и ГКНПЦ им. М.В. Хруничева изложил глава Представительства ESA в России Ален Фурнье-Сикр:

- ESA не связывал себя обязательствами об исключительном использовании какого-либо носителя. Конечно, если 15 стран-участниц ESA приняли решение об инвестициях в программы РН Европы, то мы продолжим использовать Ariane-5, будем создавать РН VEGA. Но это не означает и отказа от использования РН «Рокот» для миссий ESA, мы будем использовать и другие ракеты, так же как мы, например, воспользовались РН «Протон» для запуска обсерватории Integral. Это зависит от проекта. Мы международная организация и работаем по всему миру, мы очень открыты. В мае ESA на уровне министров приняло резолюцию о размещении РН «Союз» на космодроме Куру. На том же Совете мы приняли решение о разработке технологий перспективных носителей совместно с Россией. В феврале было подписано Соглашение о партнерстве между ESA и Россией. Это важный документ. Наше партнерство развивается, и мы изучаем различные направления сотрудничества с российскими фирмами, в том числе с ГКНПЦ им. М.В. Хруничева.

Поскольку мы уже работаем с ГКНПЦ по программе CryoSat, то, конечно, используем их опыт для определения интерфейса в рамках этой программы. Вопросы интерфейса очень важны. Наши инженеры решают их совместно со специалистами EUROCKOT и ГКНПЦ им. М.В.Хруничева. Есть предложения EUROCKOT по запуску и других спутников ESA: мы будем обсуждать этот вопрос.

О технической политике и традициях Центра на примере подготовки третьего коммерческого пуска «Рокота» рассказал заместитель директора программы «Рокот» ГКНПЦ им. М.В. Хруничева Новиков Андрей Герасимович.

- Это первый опыт работы ГКНПЦ со столь многочисленной ПН и первый кластерный запуск в рамках СП EUROCKOT. Вы взаимодействуете с заказчиком, с техникой которого раньше не сталкивались. То есть с разными традициями конструирования и разными интерфейсами. Какие пришлось решать проблемы?

- Западная аббревиатура этого запуска – «множественная орбитальная миссия». Оказалось очень сложно привести всех заказчиков «к одному знаменателю»: во-первых, надо свести к одному время запуска, во-вторых, надо со всеми ними решить все интерфейсные вопросы. Каждый клиент представляет определенную трудность в работе. В каждой стране своя техническая культура. Сказать, что на Западе инженерный уровень низкий, я не могу. Но могу сказать совершенно определенно, что у нас в России уровень технической культуры один из высоких. Когда мы только изучали этот рынок, мы поняли, что там существуют большой разницей в интерфейсе между ракетой и спутником.

Основа этого интерфейса – это все-таки система разделения. Это очень критическая система, которая определяет то, как отделяется ПН от РН, и какие при этом будут созданы условия. Многие спутники вообще не имеют собственных систем разделения, а полагаются на систему разделения носителя, которые могут быть самыми разнообразными. На нашей фирме разработана собственная совершенно оригинальная самостоятельная система разделения, которая может сочетаться с нагрузками массой от 10 до 100-150 кг. Но есть также и для спутников массой 1-2 тонны. Сейчас мы занимаемся системами разделения, которые за рубежом считаются наиболее удобными, к которым там привыкли – с этим надо считаться. На Западе традиционно используются ленточная система: стальные высокопрочные ленты, стянутые болтом, и французская пирогильотина компании «Марсель Дассо». Она перерубает болт, лента отбрасывается и улавливается, и полезная нагрузка может уходить. «Ариан», например, так сбрасывает отбегатель. Единственный недостаток такой конструкции – это то, что при разрушении болта и сбросе ленты вся энергия, которая была заключена в стянутом стыке, со скоростью звука высвобождается, при этом возникает т.н. «шок» - ударное возбуждение, где в спектре присутствуют масса частот, вплоть до самых высоких. Эти механические колебания очень болезненно воспринимаются, особенно электронной аппаратурой спутников, научными приборами и т. д. Успешное разрешение проблемы удара в момент разделения позволило бы использовать менее устойчивую аппаратуру, а значит более дешевую. Т.е. это вопрос также экономический. Мы начали такую работу, объединившись с Испанией: на их ленту поставили собственный пирозамок, который работает мягче, чем гильотина. Получили очень неплохой результат: снизили в 3-4 раза уровень удара по сравнению с самой распространенной на Западе системой на основе шведской ленты фирмы SAAB-Ericsson.

- Как сообщалось ранее, для удобства запуска КА Cubesat был разработан транспортно-пусковой контейнер P-Pod. Наноспутники размещены именно в нем?

- На РН мы устанавливаем специальную переходную систему – специальный адаптер, который у нас обвешан спутниками. Два спутника – MOST и MIMOSA - мы ставим на свою систему разделения, а малые спутники в контейнерах с собственной системой разделения мы развешиваем по сторонам. Спутники выталкиваются пружиной, которая удерживается в сжатом состоянии с помощью нейлоновой нити, пережигаемой в нужный момент электрической спиралью. Внутри находится небольшая электронная схема. По нашей типовой команде (как на подрыв пиропатронов) схема запускает таймер. Через 70 сек. пережигается нить, первая группа из трех КА выходит из пускового контейнера NLS-1 и один спутник - из NLS-2. Еще в двух контейнерах находится по одному спутнику, которые выходят из контейнеров через 135 сек.

В предстоящем пуске мы не только решаем задачу выведения конкретных ПН, но и отработываем еще свои конструкции, которые являются для нас универсальными. Например, та переходная система, которую мы используем на этом пуске, в общем-то, предназначена для спутников «Монитор». Унификацию мы рассматриваем как первое направление для уменьшения затрат на подготовку к пуску, ведь традиционно очень много денег «съедает» подготовка: изготавливаются стендовые машины и т.д.

- Т.е., если система разделения в предстоящем полете отработает хорошо, то следующий пуск – с «Монитором» - будет для нее уже эксплуатационным?

- Для этой системы – да.

- Что лежит в основе подхода Центра к адаптации РН и КА?

- В СССР существовала своя школа ракетостроения и своя школа интеграции спутника с ракетой. Мы шли в чем-то параллельно с Западом, но в чем-то у нас были серьезные различия. Кроме расчетов, мы подвергали адаптер, систему разделения очень жестким испытаниям. Когда мы вошли в рынок пусковых услуг, то сразу столкнулись с необходимостью широкого использования тонких методов динамических расчетов. И здесь мы преуспели. Теперь для «Протона» мы в рамках предоставления услуг по запуску «привязываем» математическую модель спутника с конструкцией адаптера, с моделью нашего РБ, ракеты и просчитываем на все критические случаи полета: старт, разделение, учет порывов ветра и т.п. Эта вот «школа» «Протона» у нас перешла и на «Рокот». И сейчас мы выполняем услуги, так сказать, по высшему уровню. Мы предлагаем заказчикам предварительный расчет, оказываем методическую помощь, помогаем бороться с резонансом, другими неприятностями.

Реальный спутник – это динамическая система с точки зрения механики. На ракете всегда есть множество колебаний: синусные, случайные, акустические... Для силового каркаса спутника высокочастотные нагрузки, в общем-то, безразличны. Элементы вторичной структуры: солнечные батареи, шар-баллоны, приборы, гиropлатформа и т.п., - являются осцилляторами, имеющими собственные частоты колебаний. Если в спектре внешних частот есть совпадающие – прибор начинает разваливаться.

- На «Рокот» есть исходные данные по спектру колебаний, которыми может воспользоваться заказчик, оценивая возможность использования вашей ракеты?

- В «Руководстве пользователя» мы даем всю механическую среду. Для проверки механического интерфейса ракеты нам достаточно упрощенной модели, имитирующей в самом общем виде динамические характеристики спутника. Понять процессы внутри спутника можно только с помощью математического моделирования. Основной документ, по которому мы живем с заказчиком – документ контроля интерфейсов. Мы сообщаем о параметрах механической среды вокруг интерфейса: спектр синусовых и случайных вибраций, акустические и температурные условия в конкретных точках. Заказчик, изучив нашу механическую среду, предоставляет нам свою подробнейшую динамическую модель своего КА, которая может включать в себя тысячи элементов. И тогда мы ему просчитаем и скажем: «На вот этой солнечной батарее в такой-то момент будет такая-то перегрузка, такая-то частота и действовать она будет столько-то времени. Мы также моделируем и рассчитываем температуру каждого элемента спутника, а она зависит, помимо внешних условий, от влияния интерфейса.

- То есть не вы предоставляете заказчику исчерпывающие данные по РН, чтобы он проверил способность адаптации своей ПН к вашей ракете, а сам заказчик при намерении воспользоваться вашей РН должен предоставить все необходимые сведения по характеристикам своего КА, чтобы вы могли ответить ему, годится для него ваша ракета или нет?

- Модель КА, представляемая заказчиком, математически формализована. В результате ее анализа мы сообщаем заказчику, какие воздействия будут в каких-то ее точках. А он потом уже сам с ней разбирается и ее «причесывает»: приходит к выводам, что в спутнике надо изменить. Сам процесс, чем мы занимаемся при подготовке к запуску, называется «адаптация ракетного комплекса к ПН». А на самом деле, это процесс взаимный. Когда изготовители спутников проводят свои испытания и сталкиваются с проблемами, то информируют нас, например: «У нас на частоте 81 Гц трясется вот этот бак. Что нам делать?» Мы начинаем разбираться, смотрим на свои спектры, которые мы, конечно, нигде не публикуем и никому не даем, проводим расчеты. Говорим: «Вот здесь вы можете вырезать одну частоту, до такого-то уровня спуститься, но не ниже.» Если у них не получается, они должны принимать какие-то конструктивные меры...

Мы на «Рокоте» предлагаем действительно высокого качества услуги, и в процессе работы с заказчиком доводим всю систему если не до совершенства, то до такого состояния, которое гарантирует, что спутник после выведения на ракете не пострадает.

- Как «Рокоту» удалось уйти от недостатков МБР?

- Следует помнить, что «Рокот» - не боевая, а космическая ракета. Она в корне переработана по динамической схеме. Она «мягкая», т.е. создает достаточно низкий уровень нагрузок. Кстати, в этом смысле минометная схема, которая использована в ракетах Янгеля, - очень милая процедура. Я, например, даже сожалел, что Челомей в свое время от нее отказался. Гораздо более серьезной является технология отсечки двигателя. В ЖРД резкое падение тяги происходит за сотые доли секунды. При этом высвобождается энергия, заключенная в сжатой под воздействием перегрузок конструкции ракеты. А это вызывает колебания, что и является самым неприятным. Дросселирование частично снимает проблему, но оно есть только у современных РН. У нас на «Ангаре» очень глубокое дросселирование. У «Рокота» и «Днепра» его нет. Поэтому мы изменили схему: рассчитали так, что топливный отсек РБ «Бриз-КМ» работает как гаситель колебаний: его собственная частота колебаний совпадает с частотой возмущений, возникающих при отсечке тяги ДУ 2 ступени.

- Помимо проблемы сопряжения интерфейсов существуют какие-либо совместные задачи по выведению группы спутников, решаемые ГКНПЦ?

- Основная проблема – это, конечно, «завязать» по механике. Вторая проблема – это тепловая. Мы также требуем от заказчика представлять тепловую модель в нужном нам формате. Заказчики это понимают. Чтобы выдержать температурные ограничения, мы учитываем при составлении схемы полета положение объекта относительно Солнца, Земли, особенно для пассивного участка полета, после выхода на промежуточную орбиту. Благодаря наличию на РБ системы ориентации и стабилизации на малых двигателях, можно придать ПН нужное пространственное положение, причем именно с учетом тепловых моделей. Даже для этих маленьких спутников мы брали тепловые модели и рассчитывали их движение, потому что заказчики установили нам конкретные температурные ограничения для разных точек поверхности спутников. Никаких нагревательных устройств мы не используем, поворачиваем ПН относительно Солнца. Но это все можно обеспечить только расчетным путем.

Что касается этого конкретно пуска, то мы получили механические макеты КА MOST, MIMOSA с имитацией реальных габаритов для отработки и проверки всех необходимых режимов полета и отделения. Для нас этого достаточно. Для маленьких спутников мы потребовали представить электрические аналоги их систем управления разделением, чтобы проверить совместимость с нашей СУ. Такие электрические аналоги мы от них получили.

- Вам пришлось укладываться в короткие сроки с интеграцией ПН. Это для вас не было серьезной проблемой?

- Приказ о начале работ был подписан 15 декабря 2002 г. Это вообще не срок. Нам пришлось сознательно не идти на некоторые испытания, заранее закладывали несколько большие массы, чтобы гарантировать надежность. Существенно сократили весь объем испытаний, за счет этого вышли на такие сроки. Была очень напряженная работа: за полгода подготовить пуск очень трудно.

- В связи с появлением новой ПН в виде наноспутников возникла потребность доработки интерфейсов КА MOST и MIMOSA для обеспечения температурного режима в космосе и т.п.?

- Были проблемы, но мы их решили. Доработки не потребовалось, мы просто изменили программу выведения.

О полезной нагрузке «Рокота» и научных целях запуска рассказали:

- Йорк Фиртель (York Viertel) - менеджер по правительственным и коммерческим программам СП EUROCKOT.
- д-р Джейми Мэтью (Dr. Jaumie Matthews) - профессор университета британской Колумбии (Ванкувер, Канада), научный специалист миссии MOST,
- Гленн Кемпбелл (Glenn Campbell) - менеджер проекта MOST канадского космического агентства CSA.

- По каким критериям для запуска КА MOST был выбран именно «Рокот»? Насколько он оказался приемлем для вас по вибрационным и акустическим нагрузкам при запуске, тепловому режиму при выведении на целевую орбиту?

К: Решение принималось не на основе оценки эффективности работы системы разделения, а исходя из требуемых параметров орбиты. Первоначально задумывалось, что мы будем выполнять свою программу на Delta-2. Там планировался запуск КА Radarsat, но вся программа была сдвинута, и поэтому мы решили воспользоваться вот этим запуском. Естественно, пришлось немного доработать интерфейс, но это были незначительные изменения.

М: Прежде чем соглашаться на запуск на «Рокоте», мы провели все предварительные испытания и расчеты как на механические, так и на тепловые нагрузки. Решение запускаться на «Рокоте» определенным образом повлияло на размер и вес КА, поскольку если бы мы пускались на Delta, MOST был бы больше и тяжелее.

- Как удлинит дорогу к пуску смена носителя?

К: Следует отметить, что MOST - это малобюджетная программа, и она двигалась очень быстро. Несмотря на смену ПН, программа прошла по намеченному плану очень быстро.

Ф: Все общие технические материалы по «Рокоту» можно найти в открытых документах. Эта РН иногда даже превышает по своим техническим характеристикам западные РН. Если говорить о параметрах окружающей среды во время этой кампании, то они во многом повторяют то, что было у нас на прежних коммерческих пусках. Но у этой кампании есть важная особенность. Я говорю о разгонном блоке «Бриз-КМ» и его превосходных качествах, а именно о способности запускаться в космосе несколько раз. Соответственно, есть возможность в одном запуске выводить спутники на различные орбиты. Особенностью нынешней кампании является как раз сочетание ПН разнородной по составу и целевым орбитам, такую задачу иначе никак нельзя было запустить на других РН. Это как раз то, что нельзя было бы сделать на РН «Днепр». Требования по целевым орбитам для КА MOST и MIMOSA сильно различаются. Мне трудно представить, чтобы это можно было бы достигнуть на другом носителе. Во всяком случае, среди легких РН другого носителя с такими возможностями больше нет: ни в России, ни на Украине, ни в Китае, ни в США.

- Сообщалось, что, несмотря на скромные размеры КА MOST, он будет способен решать задачи чрезвычайно серьезные благодаря длительной экспозиции на требуемые объекты.

М: Вот почему мы и выдвигали очень жесткие требования по достижению целевой орбиты, на которой мы могли бы изучать звезды в течение, скажем, двух месяцев. И одновременно ориентировать КА таким образом, чтобы он всегда оставался в тени. Дело в том, что полезной нагрузкой КА является очень чувствительный фотометр, который будет фиксировать все изменения в яркости звезд. Его чувствительность в сотни раз превышает все существующие фотосенсоры. Мы будем использовать эту чувствительность только с одной целью: зарегистрировать все изменения в вибрациях звезд, подобных нашему Солнцу. Фактически мы будем проводить сейсмологическую разведку очень далеких звезд. А также попытаемся зарегистрировать свет, отраженный от планет, вращающихся вокруг той или иной звезды. Если удастся это сделать, то это будет впервые в истории. Во всяком случае, это неплохо для аппарата, который весит намного меньше, чем я сам.

- Кроме MOST, на «Рокоте» будет запущен еще один канадский КА - наноспутник CanX-1 из Торонто. Эти программы как-то взаимосвязаны?

М: Это только потому, что у нас одним из партнеров по программе MOST выступает институт Торонто по изучению космоса UTIAS. Многие сотрудники работали параллельно по обеим программам, но с точки зрения науки, ресурсов мы абсолютно независимые программы. Мы разделяем патриотические чувства, что канадская наука делает шаги вперед.

- С какой из иных научных программ координируется MOST?

М: Прежде всего, надо сказать, что КА MOST - это пионер в своем направлении. У французов есть программа COROT, имеющая схожие цели, но они пока не будут запускаться в течение ближайших трех лет. У ESA и NASA, конечно же, есть амбициозные космические программы по изучению глубокого космоса: запускать тяжелые КА с более тяжелыми телескопами, которые по своим характеристикам приближаются к нашим. Новые телескопы позволят изучать большое количество звезд. Но у них не будет той чувствительности, которой обладает MOST.

Поэтому мы рассчитываем, что помимо полезной информации, которую мы получим при помощи нашего КА, мы предоставим исходную информацию для новых научных инструментов. В традициях канадского космического агентства кооперироваться на международной арене, так что это просто продолжение нашей политики.

- Из-за весьма длительной экспозиции вы сможете пронаблюдать немногим более десятка звезд. Как выбирали объекты для наблюдения?

М: Исходя из научного интереса и наших возможностей на первые два года работы - это ожидаемое время жизни аппарата. Действительно, в год мы сможем изучать примерно 12 звезд.

О задачах КА MIMOSA сообщил Радек Перест (Radek Peřestý) - координатор проекта в Астрономическом институте АН Чехии.

П: Нам также пришлось испытать наш аппарат на совместимость по всем параметрам и условиям выведения. Нас удовлетворили все условия, которые предоставил нам «Рокот». Наш проект достаточно сложный: мы хотим изучать атмосферу на высотах 300-820 км, попытаться учесть влияние всех факторов, которые могут оказывать воздействие на наши датчики: солнечный ветер, солнечная радиация, излучение на теневой стороне Земли. На борту КА установлены чувствительные датчики для измерения динамики КА на низких орбитах. При помощи MIMOSA мы намерены улучшить существующую динамическую модель верхней атмосферы.

- Чтобы модель была адекватна, нужно, наверное, производить измерения на протяжении всего 11-летнего цикла солнечной активности?

П: Да, действительно, для этого требуются более длительные наблюдения. Но мы не ограничиваемся изучением влияния одного какого-то фактора - например, солнечной активности. Мы пытаемся узнать больше обо всех факторах, которые будут воздействовать на КА в указанном диапазоне высот. Мы были бы очень счастливы, если бы у нас появился еще один шанс запустить следующий КА MIMOSA. Скажем, на орбиту с более высоким апогеем. И в различные периоды солнечной активности. Но это больше относится к возможностям Чехии обеспечить такой объем работ.

- В какой мере вы согласуете свой проект с программами исследований КА SHAMP и GRACE, которые запускались здесь же, на космодроме «Плесецк»? GFZ в Потсдаме (разработчик и участник обеих программ) был бы, наверное, заинтересован в результатах ваших исследований для уточнения своих измерений.

П: Между этими проектами никакой связи нет, хотя предполагается, что в дальнейшем мы будем обмениваться информацией. Ученые, занятые в этих программах, постоянно контактируют между собой. Результаты нашей миссии - улучшенное представление об атмосфере - послужат исходным материалом для последующих научных разработок.

- Предусматривается ли на будущее сотрудничество в проекте или научная кооперация с РФ? Ведь уже есть опыт совместной работы в проекте «Интербол» (1995, 1996 г.г.)?

П: Да, эти наработки сохранились, также как и опыт работы. У нас есть хорошие связи с Институтом астрофизики АН в Москве. Там есть группа ученых, которые заинтересованы в результатах наших исследований.

Возможно, мы продолжим наш разговор с ними о дальнейшей кооперации, но пока связь с ними осуществляется через интернет. Если у нас пойдет большой объем научной информации, то, возможно, мы даже привлечем их к ее обработке.

Комментарий автора:

Российские ученые, в отсутствие собственных научных спутников, находят возможности поддержания уровня научных школ в дружбе с коллегами из тех стран, которые на деле заботятся о своей науке. Так, например, сотрудничество с США в GPS-зондировании атмосферы (GPS Remote Sensing), как отмечалось на XII Совещании совместной российско-американской рабочей группы «Науки о Земле» (Москва, 28-30.10.2002 г.), «... может включать совместные исследования с использованием экспериментальных данных GPS/MET, CHAMP, SAC-C и других спутниковых проектов для создания новой бистатической радиолокационной технологии для исследования атмосферы, ионосферы и земной поверхности и/или совместную постановку эксперимента с новым спутниковым радиофизическим бистатическим радаром на частотах GPS/GLONASS на борту одного из будущих российских спутников» [«Исследования Земли из космоса», №2, 2003 г., с.89].

В ожидании появления в своем распоряжении новых научных КА, российским ученым остается только рассчитывать на благосклонность зарубежных коллег. Как сообщалось на том же Совещании, «... NASA обеспечит научному сообществу (включая российских коллег) более широкий доступ к данным [КА GRACE]». А теперь вот и чехи обещают поделиться «Мимозой»...

Е.Бабичев

- Планируется, что в следующий коммерческий рейс ракета-носитель «Рокот» отправится 8 октября нынешнего года. Полезной нагрузкой при этом пуске станет 850-килограммовый японский спутник SERVIS-1 (Space Environment Reliability Verification Integrated System).
- Генеральный директор ГКНПЦ имени М.В.Хруничева посетил космодром Плесецк и ознакомился с ходом строительства стартового комплекса «Ангара» - для всех трех модификаций - легкого, среднего и тяжелого класса - этой новой ракеты. А. Медведев заявил, что ракеты-носители «Ангара» должны полететь с космодрома Плесецк не позднее 2005 года.
- В канун Дня космодрома Плесецк, ежегодно отмечаемого 15 июля, в торжественной обстановке была заложена первая железобетонная плита на реконструируемой взлетно-посадочной полосе аэродрома «Плесецк». После завершения реконструкции, с осени 2003 года, аэродром сможет принимать всю существующую современную авиатехнику. Впоследствии сюда сможет осуществлять посадку многоразовая первая ступень «Байкал» ракеты-носителя легкого класса «Ангара».

КОСМОДРОМ №8 2003

Die Seite 1. Offiziell. Der Leiter des Rosaviakosmos J.Koptev hat erklert, dass «Proton» werden von Baikonur noch 15 Jahre fliegen. Sein Stellvertreter A.Kuznezov hat uber die Verhandlungen mit Ukraine nach den Starts von Baikonur der Raketen den «Zenit» mitgeteilt.

Die Seite 2. Die Neukeiten. Der Spanier P.Duke fing die Vorbereitung im Bestand der Mannschaft ISS an. Der Start ist am 18. Oktober ernannt.

Die Seite 3. Die Neukeiten. Im Baikonur haben 150 junge Offiziere angekommen.

Die Seite 4. Mit dem Jubiläum. Es wurde 75 Jahren dem General V.Kataev erfüllt, der hat für die unsere Zeitschrift viel schrieb.

Die Seite 5. Mit dem Jubiläum. Es wurde 50 Jahre A.Gorjainov, einem von hochdestalte der Militer im Baikonur erfüllt.

Es wurde 45 Jahre O.Achmetov, dem berumten Journalist von Baikonurs erfüllt.

Die Seite 6. Der Artikel über die Probleme der russischen Sprache.

Die Seite 7 - 13. Die Geschichte von Baikonur. V.Kalinin. 40 Jahre im Baikonur. Der erste Teil, 1964 - 1965.

Die Seite 14 - 16. Die Geschichte von Baikonur. O.Urusov. Die Rakete für die Mond. Die Fortsetzung. Die Vorbereitung und der erste Start N-1.

Die Seite 17 - 24. Das Raumfahrtzentrum Plesetz. Das Interview über den Start die Rakete «Rokot» am 30. Juni. Unter interviewiren waren: der Missionschef ESA in Russland A.Furnie-Sikre; der Direktor des Programmes «Rokot»; York Viertel - der Geschäftsführer nach den Regierungs- und kommerziellen Programmen des EUROCKOT; Dr. Jaymie Matthews - der Professor der Universität von britischen Kolumbiens (Vancouver, Kanada); der wissenschaftliche Fachmann die mission MOST, Glenn Campbell - der Geschäftsführer des Projektes MOST der kanadischen kosmischen Agentur CSA; Radek Peest - der Koordinator des Projektes im Astronomischen Institut Tschechiens.

Die Seite 24. Die Neukeiten des Raumfahrtzentrums Plesetz.

Am 8. Oktober ist der Start «Rokot» mit dem japaneseeen Satellit SERVIS-1 (Space Environment Reliability Verification Integrated System) eingeplant.

Wird geplant, dass in 2005 mit Plesetz startete die neue russische Rakete «Angara».

Am 14. Juli fing die Rekonstruktion des Flugplatzes Plesetz an. Nach der Vollendung der Rekonstruktion, vom Herbst 2003, kann der Flugplatz ganze existierende Flugtechnik übernehmen. Später kann hierher die Landung die wiederverwendbare erste Stufe «Baikal» der Tragerrakete - der leichten Klasse «Angara» verwirklichen.

Unser Foto: Ein Denkmal der heist «Wissenschaft und Kosmos». Er hat in Juli 1975 geöffnet. Das ist das beste Denkmal in der Stadt, eines seiner Symbole. Dieser Denkmal hat kurz vor dem sovetsche-amerikanischen Zusammenflug «Apollo-Soyz» aufgebaut.

В Москве можно приобрести журнал “Космодром” в редакции журнала “Новости космонавтики” по адресу: Москва, улица Павла Корчагина, д.22, корп. 2, к.507. тел. 742-32-99.

Мнения авторов журнала по тем или иным вопросам не всегда совпадают с мнением главного редактора и редакции в целом. Несмотря на то, что в процессе подготовки номера соблюдаются все меры по тщательной проверке фактических данных, содержащихся в материалах, редакция не несёт ответственности за точность публикуемой информации, а также за различного рода последствия, связанные с опубликованными материалами. Редакция стремится максимально сохранить авторскую стилистику изложения материалов.

Редакция журнала приветствует популяризацию космонавтики, и космодрома Байконур в частности, и в связи с этим разрешает свободное использование материалов, опубликованных в журнале.

Журнал “Космодром” №8, 2003 год.
Подписан в печать 1 августа 2003 года.

Журнал издаётся с апреля 1998 года.
Шестьдесят второй выпуск с начала издания.

Учредитель и главный редактор Урусов О.А.
Тираж: 800 экземпляров.

Адрес для писем: 468320, Байконур,
ОС-5, 6А-71-17. Урусову О.А.

E-mail: urusov@baikonur.ru.
www.kosmodrom.nm.ru

Журнал отпечатан в типографии фирмы “Альба Рэгия”,
г.Москва, Новослободская, д.31, стр. 2.