



Владимир
ГУБАРЕВ

АРИАБАТА

**Владимир
ГУБАРЕВ**



АРИАБАТА



**Издательство
политической литературы
Москва 1975**

33М

Г93

Губарев В. С.

Ариабата. М., Политиздат, 1975.

103 с. с ил.

«Ариабата» – это рассказ о том, как с помощью советских ученых создавался в Индии первый искусственный спутник Земли. Это книга о людях, влюбленных в свое дело, о сотрудничестве и дружбе двух народов и одновременно увлекательное путешествие по Индии.

Автор – лауреат премии имени Ленинского комсомола, журналист Владимир Губарев – адресует «Ариабату» массовому читателю.

© ПОЛИТИЗДАТ, 1975 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Несколько строк вместо предисловия	3
Каменная стрела	6
«Что ближе – Луна или Африка?»	10
Венский «космодром»	16
«Победа тебе суждена...»	22
Три грани прогресса	28
Семинар в Ахмедабаде	33
Диалог директоров	35
Набережная в Мадрасе	39
Выбор Сарабхаи	43
Колокольчик Рериха	45
Огненная гроздь	54
«...Вместе с другими народами»	60
Летный эксперимент	64
Три моста в будущее	65
Посол дружбы	74
До старта – одна ночь	81
Голос «Рифмы»	85
19 апреля 1975 года	91
Пять интервью на космодроме	94

НЕСКОЛЬКО СТРОК ВМЕСТО ПРЕДИСЛОВИЯ

Индира Ганди предложила дать спутнику имя «Ариабата». Не часто механизмам, даже космическим, присваивают имена людей, которые восславили человеческий разум. Для индийцев Ариабата – великий математик древности – символ воли, мужества, ума, знания. В 23 года Ариабата был признан мудрейшим среди ученых мужей, ему поклонялись, им гордились.

Для сегодняшней Индии первый искусственный спутник – это восход будущего. Космический «Ариабата» стал воплощением заветной мечты, надеждой, наконец, важнейшим событием в истории Индии, которое уже сегодня политики и ученые сравнивают с созданием таких памятников древнеиндийской культуры, как Махабалипурам или Канчипурам.

Джавахарлал Неру назвал заводы, гидростанции, плотины, которые появились в первые годы Республики, «храмами новой Индии». «Ариабата» – это космический храм науки, который с помощью советских людей создали ученые и специалисты Индии. Первый искусственный спутник Индии – не самый сложный автомат для исследования космического пространства, которые летают вокруг Земли. Но «Ариабата» – это судьбы людей двух стран, их дружба, их мысли и чувства. Три года я наблюдал за созданием «Ариабаты». Присутствовал при подписании первого документа о спутнике, 19 апреля 1975 года с космодрома вместе с другими провожал спутник на орбиту. Можно было бы подробно рассказать о том, как делали солнечные батареи и систему терморегулирования, антенны и радиоэлектронные устройства. Но меня в первую очередь интересовали те, кто творил спутник, и то, во имя чего над его созданием трудились специалисты двух стран.

Если идти из середины России на зимний восход все прямо, то тысяч за десять верст от нас, через Саратов, Уральск, Киргизскую степь, Ташкент, Бухару придешь к высоким снеговым горам. Горы эти самые высокие на свете. Перевали через эти горы, и войдешь в Индийскую землю.

Л. Н. Толстой

Дели. Несколько первых впечатлений. Они врезаются в память, наверное, потому, что первые.

Город весь в движении. Между машинами снуют велосипедисты. И очень много людей.

– Рашен? – вдруг слышу я. Едет навстречу человек на велосипеде, улыбается. Ему лет тридцать.

– Да, да, – киваю я, – русский.

– До свидания... Яблоко... Мандарин... О'кэй! – выпаливает он и останавливается.

– О'кэй, – отвечаю я.

Он крепко пожимает руку.

– До свидания, – прощается велосипедист. И уезжает.

Полдень. Мы сидим в кабинете одного из руководителей Индийской организации космических исследований. Разговор идет о программе поездки, о перспективах сотрудничества в космосе, о новых спутниках Земли, которые появятся в Индии через несколько лет.

Случайно поворачиваюсь к окну.

По ярко-зеленому газону идет высокий, сухой старик. Через плечо, словно коромысло, перекинута палка. Вместо ведер – мешки.

– Заклинатель змей, – поймав мой взгляд, говорит хозяин кабинета. – За несколько рупий он вам покажет схватку мангусты с коброй... Итак, мы остановились на том, что после Бангалора вам обязательно надо съездить на станцию слежения под Мадрасом...

Заклинатель змей проходит мимо окон. Он шагает величественно, слегка покачиваясь, как парусник на волнах.

КАМЕННАЯ СТРЕЛА

Сто пятьдесят шесть ступенек отделяют нас от земли. Всего сто пятьдесят шесть шагов, а кажется, весь город лежит далеко внизу. Стоит прикрыть глаза – и словно на воздушном шаре летишь над древним миром.

Кутуб Минар. «Вавилонская башня» Индии.

В каждом народе издавна жило неугасимое стремление подняться в небо. Мечты, воплощенные в камень, есть в разных уголках планеты. Некоторые остались лишь в легендах, другие, как Кутуб Минар, прочно стоят на земле. Настолько прочно, что даже землетрясения не способны сокрушить их. Башня слегка наклонилась, подобно Пизанской, но устояла под напором стихий.

Рядом с башней лежит купол. Он свалился в 1803 году, с тех пор так и не смогли поднять эту «шапку» наверх, хотя попыток было немало. Мы постояли у этой «шапки».

Мы – это сотрудник Департамента космоса и я.

– Космос – моя религия, – сказал он через пять минут после знакомства, – остальное меня интересует гораздо меньше.

Вначале я не обратил на его слова внимания, а он, видимо, подумал, что я не поверил в его искренность.

Мы стоим на первом ярусе башни.

– Они хотели добраться до неба, – говорю я и гляжу вверх.

– Мы сделаем это!

– Они начали, вы продолжаете.

– Это правда, – соглашается он.

– Город как на ладони, – замечаю я.

– А мы увидим всю Индию, – подчеркивает мой попутчик.

– Даже не верится, что башня построена почти тысячу лет назад.

– А мы смотрим на тысячу лет вперед...

– Колонна Победы... Это символ могущества нации.

– Иные победы волнуют нас. Почему надо восхищаться лишь прошлым? – спрашивает он.

Я не отвечаю. Целый день ездим с Гурдиалом по Дели. – Красный форт, храмы, мечети, памятники архитектуры...

Он постоянно напоминает:

– Сегодняшний день Индии не менее интересен, чем прошлое...

Мне нравится подзадоривать Гурдиала. Фанатична его привязанность к «космическому департаменту». Он опасается, что я увлекусь только стариной и не замечу сегодняшней Индии.

Смотрю на ступню Мухаммеда, отпечатанную на камне, и думаю: как удалось ее сделать? А Гурдиал в этот момент утверждает, что после старта ракеты камень тоже плавится. Разглядываю волос из бороды Мухаммеда, а Гурдиал напоминает, что теперь в Индии научились делать тончайшие проводники для электронных приборов. Поражаюсь размерам двора мечети – в праздники здесь собирается 25 тысяч мусульман, – а Гурдиал с гордостью сообщает, что в недалеком будущем стартовые площадки под Мадрасом будут гораздо больше.

..Внизу у Кутуб Минара стоит железная колонна. Да, та самая легендарная колонна, вокруг которой кипели вулканические страсти. Чуть ли не каждый московский мальчишка, начитавшись фантастических гипотез и посмотрев фильм «Воспоминание о будущем», уверен: эта колонна поставлена пришельцами из космоса.

Стайки туристов тянутся к колонне. Они толпятся вокруг и пытаются обнять ее. Если удастся, будете до конца жизни счастливыми. Так гласит легенда.

– Попробуйте, – говорит Гурдиал. – Я сумел.

– А если у меня не получится? – улыбаюсь я. – Нет, не хочу испытывать судьбу.

– Некоторые приходят сюда каждый день, – рассказывает Гурдиал, – но колонна не поддается.

– Она что, живая?

– Она принадлежит другим мирам. Многие ученые считают, что железную колонну в Дели поставили звездные пришельцы.

– Не столько ученые, сколько фантасты, – возражаю я.

Гурдиал не сдаётся:

– И тем не менее происхождение ее пока неизвестно...

Ученые действительно пока не выяснили, кто именно соорудил эту почти семиметровую колонну, чьи руки выплавили столб из чистого железа, который не покрылся ржавчиной за тысячу с лишним лет. Одна из легенд рассказывает, что мудрец сказал своему повелителю: «Твоя империя будет прочно стоять до тех пор, пока этот столб, покоящийся на голове у огромной змеи Шиш Наг, останется нетронутым. Но в тот момент, когда столб потревожат, империя рухнет». Не поверил владыка мудрецу и приказал выкопать столб. Вырыли у столба яму, и вдруг люди увидели лужу крови. Испугался властитель, но было поздно: империя рухнула... Рассказывают, что однажды персы хотели увести колонну, но не смогли вытащить из грунта. В гневе шах приказал уничтожить колонну, однако ядра оставляли на ней лишь царапины.

Так и высится этот символ – нет, не внеземной цивилизации! – а высочайшего искусства металлургов древности.

Зачем отдавать инопланетянам то, что по праву принадлежит нам?!

«ЧТО БЛИЖЕ – ЛУНА ИЛИ АФРИКА?»

Утренние газеты пестрят тревожными заголовками и статьями.

Они сообщают, что уже 110 человек погибло в результате наводнений, поразивших ряд северных штатов Индии. Наиболее тяжелое положение сложилось в Уттар-Прадеше и Пенджабе, где от стихийного бедствия пострадало, согласно сообщениям местной печати, более миллиона человек... Правительства штатов принимают экстренные меры для ликвидации последствий наводнений. В спасательных работах принимают участие армейские подразделения. На вертолетах населению доставляются продовольствие, медикаменты, палатки.

В парламенте выступает министр здравоохранения. Он приводит данные Комиссии по безработице: в стране 18,7 миллиона человек не имеет работы...

«Почти один миллион детей умирает ежегодно в Индии в результате хронического недоедания, – говорится в специальном отчете министерства здравоохранения Индии, представленном на обсуждение депутатов центрального парламента. – Несмотря на то что в последнее время были предприняты некоторые шаги к исправлению положения, высокая детская смертность вызывает большую озабоченность правительства страны».

В результате ливневых дождей в штате Бихар реки вышли из берегов. Затоплены территории, на которых живет около полумиллиона человек. Нанесен большой ущерб посевам. Между городами штата нарушены транспортное сообщение и связь.

В каждом номере газеты находишь то или иное тревожное сообщение: ливни и наводнения, безработица, нехватка продовольствия и болезни...

А ученые и инженеры Индии работают над созданием искусственного спутника Земли... Неподалеку от Бомбея, в Тарапуре и Мадрасе создаются центры ядерных исследований, строятся предприятия с современной технологией и оборудованием, вырастают металлургические и машиностроительные заводы, дают ток первые атомные электростанции. Наконец, над джунглями вспыхивает зарево стартующих ракет.

Это тоже Индия – страна, лишь четверть века назад добившаяся независимости.

«Индию не следует считать просто бедной страной, имеющей много проблем, а следует считать страной, которая изо всех своих сил и весьма героически стремится решить все эти проблемы, – говорит на встрече с журналистами Индира Ганди. – Индия стоит за независимость взглядов и действий и желает пользоваться преимуществами развития науки и техники. – Однако самым большим достижением является изменение в психологии народа, поскольку народ теперь верит, что Индия способна решать свои проблемы».

Я читаю эти слова и вспоминаю стихотворение великого мудреца Индии Рабиндраната Тагора:

Люди пашут и сеют, любят
Делом рук, гнут за жатвою спину.
С общей помощью их мне рисуется
Вот какая в грядущем картина...

Соберутся с рабочей хваткою
Люди вместе, в грядущее веря,
Привлеченные зданья закладкою
На развалинах древних империй.

Нынешний век в Индии живет рядом с минувшими, величайший взлет поэзии соседствует с неграмотностью, «лучезарные города» – так зовут в стране новые города – еще сильнее подчеркивают бедноту трущоб, а прекрасные храмы несут реакционнейшую идеологию каст... Нелегко понять, оценить и увидеть, что страна решительно и смело шагает в будущее.

Вот картина жизни сегодняшней Индии.

...Праздник начинается в семь вечера. Приходят крестьяне из соседних деревень. Школьников привозят на автобусах – экскурсия сюда включена в расписание занятий. Есть даже официальные делегации с предприятий – из городов, расположенных неподалеку, да и из центральных районов страны.

Это место на берегу океана значится и в туристских маршрутах по югу Индии. Так что каждую среду в Тумбу народу бывает изрядно.

Берег вспыхивает огнями сразу же, как только солнце утопает в океане. Ночь у экватора наступает быстро, вечерняя заря скоротечна, она торопится уступить небо ярким россыпям звезд.

– Наверное, сегодня какой-нибудь праздник, – заметил кто-то из группы советских ученых.

– Вы ошибаетесь, – сказал переводчик. – Их привело сюда то же самое, что и нас, – добавил он.

А потом они увидели старт.

– Это было очень красиво, – вспоминает академик Борис Николаевич Петров. – Ракета взлетает наклонно, через несколько секунд она уже над океаном... И люди долго-долго видят ее. Здесь же специалисты рассказывают о том, что метеорокеты нужны для исследования атмосферы. И нам, советским ученым, было приятно, что каждый лектор неизменно подчеркивал: мы благодарны Советскому Союзу за помощь, ведь чудо техники – метеорокеты созданы советскими учеными.

Мои впечатления от этой поездки? В нескольких словах не скажешь... Было очень много встреч с учеными Индии. Лаборатории, где проводятся космические исследования, на современном уровне. Очень много молодых исследователей. Они получили образование в вузах СССР или США. Поражает их увлеченность, глубокое знание своей области. Кстати, за новиками научной периодики индийцы тщательно следят. В Тумбу мне показали наш журнал «Космические исследования». Ученые Индии стараются быть в курсе последних событий в мировой науке. В Институте наук в Бангалоре проводятся «летние школы». На них приглашаются крупнейшие специалисты из всех стран. Они читают лекции молодым ученым и специалистам. Так что литература плюс контакт с ведущими учеными других стран дают возможность Индии поддерживать научный и технический потенциал.

– Что вас больше всего удивило во время поездки по этой стране?

– Пожалуй, жажда образования. Едем мы на автомобиле через джунгли. Сами понимаете, экзотические места. И вдруг видим современные здания. Идут девушки, в руках у них книги... Оказывается, женский колледж. И еще: стремление к русскому языку. Мы посетили несколько школ, побывали на занятиях. На уроке учитель спрашивает: «Что ближе – Луна или Африка?» Один из школьников вскакивает: «Конечно, Лупа, ведь я ее вижу». Мы были растроганы – мальчуган произнес эти слова на русском языке... Кстати, в Южной Индии очень много курсов по изучению русского языка. Штат Керала гордится тем, что именно его представители всегда занимают первые места на всеиндийских конкурсах знатоков русского языка...

Контрасты удивительные, – продолжает свой рассказ Борис Николаевич. – Однажды ночь застала нас в пути, и мы остановились в ближайшем городке, буквально утонувшем в джунглях. Ночью просыпаюсь в отеле от ужасного рева. За окном, совсем рядом, рев и рычание. Очередная трагедия разыгралась в джунглях: какой-то крупный хищник напал на антилопу... А ведь совсем недавно, несколько часов назад, мы видели старт метеорокеты...

Здесь, на самом юге Индии, десять лет назад появились изыскатели. Клочок суши, примыкающий к океану, должен был превратиться в станцию для запуска ракет. Место наконец было выбрано – в 16 километрах от Тривандрума.

Для первой серии экспериментов ракеты предоставило НАСА (Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства). Центр расширился благодаря сотрудничеству с Францией и Метеорологической службой СССР. Затем станция в Тумбу была взята под эгиду ООН как международный центр. В ее консультативный совет входят представители Индии, Франции, США и СССР. За первые пять лет существования станции в Тумбу были запущены 31 метеорокета на высоту 60 – 70 километров и 34 двухступенчатые ракеты на высоту 120 – 180 километров. Началось постоянное зондирование атмосферы – сейчас запуски проводятся регулярно.

Я слушал Бориса Николаевича и вспоминал...

ВЕНСКИЙ «КОСМОДРОМ»

Ракеты здесь стартовали только на киноэкранах, а космические аппараты замерли на выставочных стендах.

Однако Вена в августе 1968 года превратилась в «космическую столицу планеты». Сюда приехали крупнейшие ученые всех континентов, в Вене подводились итоги первого десятилетия космической эры и планировалось будущее космонавтики.

В августе 1968 года в Австрии проходила Международная конференция ООН по мирному использованию космического пространства. Это был первый подобный форум ученых под эгидой ООН.

Для многих стран именно с венского «космодрома» начались космические дороги. В том числе и для Индии.

К тому времени уже десять лет Земля посылала в космос людей, корабли, спутники, межпланетные станции. Тысячи людей приходили рано утром на заводы и в институты, чтобы завтра из ракеты хлынул на выщербленный бетон стартовой площадки водопад пламени. Что он дает, этот богатый урожай стартов? Как отвечает безжизненный космос на человеческую мудрость и мастерство? Разумна ли щедрость Земли?

В Вене ученые отвечали на эти вопросы, они рассказали людям, зачем нужно освоение космоса.

За первое десятилетие космической эры с советских стартовых площадок были запущены 254 аппарата. Их общий вес около 1400 тонн. Эти цифры прозвучали на одном из заседаний. 1400. Цифра не столь уж велика, если судить привычными земными представлениями. Всего лишь один железнодорожный состав! Но надо учитывать, что каждый килограмм полезного груза, выводимый на орбиту, – это самый сложный прибор, оригинальная аппаратура, тончайшее устройство, над созданием которых работали институты и лаборатории.

– 254 аппарата оказали неоценимую услугу мировой науке, – говорит Анатолий Аркадьевич Благонравов. – Они вывели человечество на широкую космическую дорогу.

Мы сидим в холле дворца Хофбург. Здесь прохладно, уютно. Ныне жаркое лето и давно не было дождей. В старом парке у дворца висит тонкая пелена пыли, хотя по утрам садовники старательно поливают аллеи. По парку прогуливаться не хочется, и перерыв между заседаниями мы коротаем с академиком за чашкой кофе.

– Я смотрю на коротенькие сообщения в газетах о запуске очередного спутника, – размышляет вслух Анатолий Аркадьевич, – и удивляюсь, до чего же быстро мы привыкаем к необычному. Если бы пятнадцать лет назад мне кто-нибудь сказал, что запуск спутника станет привычным делом, я назвал бы такого человека прожектором. Как стремительно развивается наука, особенно космонавтика, и как жаль, что мы стареем так быстро...

– Анатолий Аркадьевич, вы преданы космонавтике. А почему?

– У нее есть одна черта, присущая, пожалуй, только этой отрасли науки. Я имею в виду масштабность космонавтики, причастность к ней миллионов людей во всех странах мира.

– Пока космонавтикой занимаются в основном в двух странах. Остальные вносят не очень большой вклад...

Академик рассмеялся:

– Нет, я не оговорился. Именно миллионы людей, и в каждом уголке Земли. Человечество условно сегодня можно разделить и на такие две части: первая – люди, которые готовят и осуществляют старты, вторая – те, которые используют достижения космонавтики. И если создает космические корабли сравнительно небольшая группа людей, то пользуется «космическими благами» великое множество.

– Вы имеете в виду метеорологию, связь, телевидение? – догадываюсь я.

– Не только. Космонавтика влияет на весь уровень науки и техники, а значит, и на цивилизацию в целом...

К нам подошли трое. Одного из них – Викрама Сарабхаи – я узнал: он председательствует на сегодняшнем заседании. Его попутчики, очевидно, из индийской делегации.

– Господин академик, – сказал Сарабхаи, – хочу сердечно поздравить вас с блестящим докладом.

– Спасибо, рад, что вам понравилось. Прошу вас, присаживайтесь.

– Для Индии, – сказал Сарабхаи, как бы продолжая сказанное им ранее, – это и политическая, и экономическая, и философская проблемы. Мы не раз обсуждали с академиком Благонравовым будущее космонавтики и убеждены, что Индия может стать одной из великих космических держав. Для этого у нас есть все возможности... Вот вам на память, – Викрам Сарабхаи достал из папки книгу «Космические исследования в Индии». – Здесь пока ни слова не говорится о наших спутниках и космонавтах, но они обязательно будут...

Ученый размашисто написал на титульном листе: «Моему советскому другу с надеждой на встречу на индийском космодроме. 15. 8. 68 г.»

Раздался звонок. Нас приглашали в зал. Началось дневное заседание конференции.

Первым выступал Н. Нордберг из США.

– Не нужно доказывать, что всем людям Земли необходимо знать, какая погода будет на планете завтра, послезавтра, через неделю и месяц, – сказал он. – Даже более того, что ожидает нас через год. И это не праздное любопытство, а необходимость. Создание глобальной метеорологической системы, охватывающей всю нашу планету, – задача нынешнего дня. И что самое главное – она технически осуществима. Я глубоко убежден, что лет через десять мы сможем прогнозировать погоду с такой же точностью, как астрономы сегодня предсказывают солнечные и лунные затмения. Но для этого надо объединить усилия ученых всех стран.

На трибуне ученый и писатель Артур Кларк:

– Двадцать лет назад в одной из своих книг я предсказывал, что на Земле должны появиться ретрансляторы, которые свяжут различные континенты. Я назвал эти невидимые радиомосты «нервами планеты». Я счастлив, что мне удалось предугадать будущее, чуть-чуть обогнать время и заглянуть в нынешний день. На наших глазах рождается общепланетарная спутниковая «нервная система». Действительно, наша планета нуждается в единой системе связи, причем все государства, которые войдут в нее, должны быть равноправными. Вне зависимости от того, сколько человек живет в такой стране – шестьсот миллионов или два.

Японский профессор К. Морита сказал:

– К сожалению, еще случаются в океане и в воздухе аварии и катастрофы. И так как координаты их нахождения известны спасательной службе лишь приблизительно, поиски терпящих бедствия чрезвычайно затруднены. Сложные проблемы навигации требуют создания всемирной навигационной службы Земли. Основную роль в ней должны сыграть искусственные спутники Земли.

Профессор из Аргентины Т. Табанера говорил о космонавтике и образовании:

– Развитие космонавтики я неизбежно связываю с повышением образования человечества. Я считаю, что для этой цели нужно шире использовать спутники Земли. Телевизионные каналы необходимо предоставить лучшим учителям. Благодаря тому, что учебным процессом будут управлять опытные специалисты, качество образования резко повысится. Космическую систему образования надо ввести в эксплуатацию уже в ближайшие годы. В странах с высокой плотностью населения, наверное, целесообразно использовать небольшие принимающие станции, они будут связаны с обычными личными телевизионными приемниками. А следовательно, приемник необходимо сконструировать таким образом, чтобы он смог принимать и слабый сигнал из космоса. В районах с низкой плотностью населения отдельный аппарат должен получать передачу непосредственно со спутника. Южная Америка – район, наиболее нуждающийся в создании глобальной системы такого рода, по которой было бы начато преподавание математики, физики, электроники, сельского хозяйства, здравоохранения и гигиены...

В заключение Викрам Сарабхаи подытожил заседание секции.

– Мы выслушали выступления представителей различных стран, – сказал он, – и все они связывают будущее с развитием космических исследований. Так и должно быть. Если какое-либо государство решает вкладывать больше ресурсов в научные исследования и технику, то это равноценно подаче дополнительного количества пара в двигатель. Совершенствование техники ускоряет темпы роста промышленности. Стимулируется развитие экономики, растет национальный доход. В этом случае правительство получает больше средств для осуществления необходимых социальных реформ. Без проведения соответствующих исследований промышленность утрачивает свой динамизм.

Нельзя противопоставлять космические исследования и социальный прогресс друг другу, – подчеркнул Викрам Сарабхаи. – То и другое необходимо. Хорошее равновесие между первым и вторым может быть достигнуто, если принять во внимание потребителя и его нужды. Космическая техника способствует прогрессу. У искусственных спутников Земли много профессий, которые необходимы современной цивилизации.

...Это было в августе 1968 года. Потребовалось семь лет напряженного труда, прежде чем мечта выдающегося индийского ученого о создании индийского космического спутника начала осуществляться.

«ПОБЕДА ТЕБЕ СУЖДЕНА...»

Несколько лет ученый убеждал коллег, руководителей различных департаментов в том, что уже сейчас Индия должна начинать свою дорогу в космос. Никто открыто не возражал – слишком велик авторитет у доктора Сарабхаи, – однако не все политические лидеры и ученые разделяли его уверенность. Они подчеркивали, что Индию терзают иные проблемы, а космос – это далекое будущее.

Но у Викрама Сарабхаи были и сторонники. В первую очередь ученики, которых он посылал на стажировку в Советский Союз, США, во Францию. Исподволь Викрам Сарабхаи готовил кадры для большого космоса.

Уже несколько лет действовал ракетный полигон в Тумбу. Исследования велись в институтах Ахмедабада и Тривандрума, Бангалора и Бомбея.

Настало время собрать эти крупницы знаний и опыта воедино. Ведь «победа тебе суждена, если победу захочешь».

В самом центре Нового Дели сохранилось уникальное сооружение – обсерватория «Джантар-Мантар». Она была построена в 1725 году «Ньютоном Востока» – так называли махараджу Джай Сингха II за его выдающиеся способности в астрономии, математике и физике. В обсерватории время определялось с точностью до секунд, фиксировалось положение звезд, вычислялось расстояние от Земли до иных планет.

– Наши предки умели заботиться о будущем, – доказывал Викрам Сарабхаи. – Неужели мы отстанем от них?

«Основа :всех наук» – математика зародилась в Индии. В одной из священных книг употребляется знак «нуль». Книга была написана примерно в 200 году до н. э.

«Значение введения знака нуль нельзя переоценить, – свидетельствует известный математик профессор Г. Холстед. – Эта способность дать пустому «ничто» не только место, имя, образ, символ, но также и практическое значение, типична для народа Индии, страны, из которой все это пришло... Ни одно математическое изобретение не имело такого значения для общего прогресса разума и могущества».

Викрам Сарабхаи цитирует ученых различных стран, которые говорят о высоком развитии естественных наук в Индии. Сарабхаи доказывает, что ученым страны под силу создать первый спутник.

– Рассчитываете на помощь Америки? – спрашивали его.

– Мы обратимся к Советскому Союзу, – отвечал Сарабхаи, – нам нужен опыт работы над космическими объектами, а не просто спутник. В процессе этой работы Индия получит своих специалистов в области освоения космоса. Такую помощь могут оказать только русские...

И вновь Сарабхаи оказался прав. Американцы предложили использовать уже созданные ими спутники. Мол, пусть Индия заплатит, а мы дадим и ракету, и спутник.

Разговор шел о коммерции, а не о науке.

И тогда Викрам Сарабхаи позвонил послу СССР. Встретились они на следующий день.

А через два месяца ученые Индии были приглашены в Москву.

Профессора Х. Мурти и У. Р. Рао возвратились в Дели быстро: переговоры с советскими учеными прошли успешно.

В мае 1972 года между Академией наук СССР и Индийской организацией космических исследований было подписано соглашение.

Его строки лаконичны и просты:

«Руководствуясь Договором о мире, дружбе и сотрудничестве между Союзом Советских Социалистических Республик и Республикой Индией, имея целью содействовать развитию сотрудничества между двумя странами в области исследования и использования космического пространства в мирных целях, Академия наук СССР (АН СССР) и Индийская организация космических исследований Правительства Индии (ИСПО) в результате имевших место предварительных обсуждений между экспертами обеих сторон договорились о нижеследующем:

...АН СССР и ИСПО осуществят в течение 1974 г. запуск научного спутника, спроектированного и изготовленного в Индии. Запуск будет произведен с помощью советской ракеты-носителя с территории СССР.

...Для реализации этого совместного проекта ИСПО:

- завершит в течение 1972 г. подготовку технического проекта спутника, который подлежит совместному обсуждению и одобрению экспертами обеих сторон;
- предпримет необходимые меры для изготовления в установленный срок спутника по согласованному техническому проекту;
- обеспечить доставку спутника, необходимого вспомогательного оборудования и технической документации до Москвы.

АН СССР:

- предоставит советскую ракету-носитель и средства запуска, а также окажет необходимую консультативную и техническую помощь для выполнения совместного проекта;
- предпримет необходимые меры для обеспечения вывода спутника на согласованную орбиту в установленные сроки;
- обеспечит участие индийских специалистов в подготовке спутника к запуску на советском космодроме;
- обеспечит доставку спутника и необходимого вспомогательного оборудования из Москвы к месту работы на космодроме.

Никакого обмена финансовыми средствами при осуществлении указанного выше проекта не предусматривается. Каждая сторона несет расходы, связанные с выполнением принятых ею на себя обязательств.

...Для решения конкретных технических вопросов признано целесообразным создать смешанную рабочую группу, состав которой будет определен по согласованию сторон».

– Каждое слово этого великого документа, – говорит профессор Х. Мурти, – звучит для нас, индийских ученых, прекрасно. Мы видим в соглашении космическое будущее нашей страны.

Впервые с профессором Х. Мурти мы встретились в Вене, на Конференции ООН по мирному использованию космического пространства. Там директор Центра запусков ракет в Тумбу выступил с докладом. Затем ученый приехал в Москву.

– Мы с большим удовольствием посещаем вашу страну, – сказал профессор, – хорошо известны успехи ученых Советского Союза в освоении космического пространства. Они проводят за пределами Земли уникальные эксперименты и, что самое главное, с удовольствием делятся полученными результатами со специалистами всех стран. Мы многому учимся у вас... Советские ученые помогли и в техническом оснащении нашего полигона. Ваша страна предоставила Тумбу вертолет, вычислительную машину, вибростол и метеорологическое оборудование, помогла в проведении нескольких совместных экспериментов.

Мы ведем, – продолжал ученый, – разнообразные исследования ближнего космоса. В основном геофизические и метеорологические. Индийский океан оказывает огромное влияние на формирование погоды на всей планете, но тем не менее этот район изучен хуже, чем другие: мало метеорологических станций, а наблюдения за верхними слоями атмосферы проводятся лишь эпизодически.

С полигона Тумбу мы осуществляем запуски метеоракет. Получены интересные данные о тропических муссонах. Это лишь начало. Нам необходимо вести постоянные синоптические наблюдения. От дождей зависит урожайность на наших полях, а значит, и благосостояние народа. Именно поэтому мы, ученые Индии, придаем огромное значение развитию исследований космоса в нашей стране и той помощи, которую оказывают нам советские коллеги.

ТРИ ГРАНИ ПРОГРЕССА...

16 языков признано Конституцией Индии, в стране более 200 диалектов и 8 различных алфавитов, 600 религиозных каст, которые официально отменены и тем не менее существуют. Особенно большое влияние жрецов. Именно они проповедуют, что Индия – страна высокой духовной культуры, литературы и искусства, а техника индийцам не нужна. «Физики со своими атомными станциями и заводами несут гибель нации», – утверждали они.

В создании новых заводов и фабрик, в индустриализации сельского хозяйства жрецы увидели подрыв основ религии. В Уттар-Прадеше толпы религиозных фанатиков начали избивать инженеров, студентов, рабочих. В некоторых городах даже опасно стало появляться на улице.

Жрецы сумели увлечь за собой часть народа. Началось своеобразное наступление на научно-технический прогресс.

Правительство было обеспокоено создавшимся положением.

– Спор, который начался в Уттар-Прадеше и в некоторых других частях страны, – заявила на массовом митинге в Калагархе Индира Ганди, – является злосчастным, так как может погубить страну. Не следует допускать, чтобы он продолжался.

Индира Ганди сказала затем, что она питает чувство глубокого уважения к инженерам и другим технократам. Они являются символом современного общества... Тем не менее неправильно предполагать, что они превосходят тех, кто не являются технократами.

– Первостепенное значение имеет тот факт, – подчеркнула Индира Ганди, – что производство увеличилось на полях и на промышленных предприятиях, но этого нельзя было бы добиться без активного сотрудничества всех слоев общества.

Атака жрецов была отбита. Слишком сильно изменилась Индия за четверть века своей независимости. Вот что говорит об этом статистика. За 25 лет мощность металлургии увеличилась в 5 раз, химической промышленности – в 8 раз, в 11 раз возросло производство электроэнергии. Таковы темпы развития тяжелой индустрии.

Средняя продолжительность жизни составляет в Индии 53 года (до получения независимости было – 32 года), число грамотных выросло с 14 процентов до 30; 83 миллиона детей посещают ныне начальную школу.

Итак, рабочим и строителям, людям науки и техники есть чем гордиться. Но когда подчеркиваются их заслуги, в качестве аргументов звучат не только цифры. «Центр ядерных исследований», «лучезарный город Чандигарх», «зеленая революция» – вот три грани научно-технического прогресса, которые отражают мечту индийцев о грядущем...

Центр ядерных исследований в Тозиуме встречается тишиной, белыми халатами, обилием электроники. В лабораториях Центра работает около 10 тысяч человек. Весь спектр ядерной физики – от химии и оптики до прикладных сельскохозяйственных исследований – представлен в Центре. А совершенное оборудование позволяет решать сложнейшие научные задачи. В частности, именно здесь находится знаменитое рисовое поле, урожаи которого превышают на 30 – 40 процентов урожаи любого другого. С помощью ядерных излучений выведены новые сорта, более продуктивные. Именно они и высеваются на опытных полях Центра.

«Лучезарному городу» – Чандигарху – менее 20 лет.

В 1956 году Джавахарлал Неру говорил, что этот город прежде всего «символ свободы Индии», «выражение национальной веры в будущее». Тогда в Чандигархе были построены первые здания, а сейчас город стал столицей двух штатов – Пенджаба и Харианы.

Три сектора в городе. В первом находятся правительственные учреждения: парламент штата, верховный суд и другие. Здесь же расположены банки, страховые компании, учебные заведения, административные учреждения. Жилая зона – другой сектор. Жилые дома окружены парками и спортивными сооружениями. В центре – торговая улица, школы, кинотеатры, сады. Автомобилям въезд запрещен; по пешеходным дорожкам до любого дома в квартале можно добраться всего за десять минут. Клумбы покрыты ковром из цветов, воздух чист и прозрачен, потому что промышленный сектор находится в стороне. Он связан с жилой зоной скоростными дорогами.

«Если сравнить Чандигарх с общим положением в стране, – писал итальянский журналист, пораженный красотой города, – то он представляется какой-то удивительной и неожиданной утопией. Но именно это, может быть, в большей степени, чем любой другой облик современной Индии, свидетельствует о ее жизненной силе, о ее пробуждении и о ее еще не израсходованной способности творить и воспринимать новое. Именно поэтому Чандигарх – это прежде всего «акт веры»».

Над Чандигархом, как и над равнинами северных штатов Индии, постоянно висит тонкая пелена красноватой пыли. Это дает знать о себе плодородная земля, способная родить по два-три урожая в год. Но на протяжении веков индийский крестьянин голодал. У него не было ни сельскохозяйственных орудий, ни умения бороться с эрозией почвы.

Ученые Индии доказали, что север страны можно превратить в богатый сельскохозяйственный край. Они начали «зеленую революцию».

Сельскохозяйственный институт в Лудхиане – это комплекс исследовательских лабораторий, опытных участков, образцовых ферм. Здесь 1400 студентов. Именно на полях института получены рекордные для Индии урожаи, здесь находится лучший племенной скот. Каждый крестьянин может получить бесплатную консультацию, ему подскажут, как и когда применять удобрения. Институт снабжает хозяйства семенами новых высокопродуктивных сортов, выведенных учеными. Но, пожалуй, самое главное – это распространение агротехнических знаний среди крестьян. Все это позволило увеличить урожай за десять лет более чем в 3 раза. Значит, «зеленая революция» возможна? Да, опыт сельскохозяйственного института в Лудхиане весьма ощутим. Но в последние годы рост продукции идет не столь быстро, как хотелось бы. Ученые считают, что недостаточно быстрые темпы развития объясняются раздробленностью хозяйств. В Пенджабе, например, их около 720 тысяч. О привязанности сикхов к земле ходят легенды. Тормоз для «зеленой революции» в сознании крестьянина – в этом ученые уверены. Только создание крупных кооперативных хозяйств позволит довести до конца «зеленую революцию» на севере страны.

Когда в Москву приезжала делегация индийских ученых, я беседовал с ними не только о космосе. Их рассказы о Центре ядерных исследований в Бомбее, о Чандигархе, о сельскохозяйственном институте в Лудхиане, казалось бы, не имели никакого отношения к спутнику, над которым они сами работали.

Но однажды профессор У. Р. Рао, директор проекта, заметил:

– Наш спутник станет для Индии еще одной осуществленной мечтой, точно так же как «лучезарный город», Центр ядерных исследований и «зеленая революция». Спутник поможет многим индийцам понять, что в наш XX век нельзя жить только прошлым...

СЕМИНАР В АХМЕДАБАДЕ

Август 1972 года. Ахмедабад. Начинается семинар по индийской программе космических исследований.

Шесть рабочих групп полгода готовились к семинару. В Ахмедабад съехались ученые, инженеры, специалисты. Они должны были выработать программу работ на десять лет и рекомендации для правительства.

К участникам семинара обратилась с посланием премьер-министр республики.

«Эффективное развитие космической науки и техники и их применение во имя благосостояния человечества, – писала Индира Ганди, – значительно тормозилось сравнительно невысоким индустриальным развитием страны. Мы в Индии должны многое изучить и сделать в этой области. Правительство стремится использовать космос в наших нуждах, что может быть осуществлено на основе самостоятельной деятельности. Это должно определять важнейшие разделы нашей космической программы».

Ахмедабад организаторы выбрали не случайно. Именно здесь в августе 1919 года родился Викрам Сарабхаи. Он превратил Ахмедабад в крупнейший научный центр – создал здесь физические лаборатории, телеметрическую станцию слежения за спутниками.

30 декабря 1971 года В. Сарабхаи скончался.

– Мечта Викрама Сарабхаи нашла отражение в теме семинара, – сказал во вступительном слове председатель Индийской организации космических исследований С. Даван, – и мы встретились здесь, чтобы превратить эту мечту в реальность.

Материалы работы семинара в Ахмедабаде стали программой деятельности правительства и научных учреждений Индии на десятилетие...

Из рекомендаций семинара в Ахмедабаде:

В космических областях для нас важно быть в курсе последних достижений и развиваться в ногу со временем, так как мы имеем возможность быть среди передовых стран мира в этой области. Мы имеем людские ресурсы и сеть предприятий. Мы все еще должны полагаться на импорт готовых изделий, но нет причин, почему мы не должны нацеливаться на полную самостоятельность в космической технике.

...Для того чтобы идти в ногу с новейшими достижениями в науках по исследованию космоса, следует стремиться к использованию ракет и спутников. Ученые должны использовать наше географическое положение, и в особенности ракетного полигона в Тумбу, дающего преимущества в экспериментах по исследованию экваториальных ионосферных аномалий и экваториальной электроструи.

Рекомендуется запуск четырех индийских научных спутников в течение десяти лет.

ДИАЛОГ ДИРЕКТОРОВ

Август в Москве выдался на редкость холодный. Даже для нас, привыкших к капризам погоды. А для них, индийцев, утренние заморозки казались чуть ли не лютыми морозами...

«Отогреваемся только в Институте космических исследований: там теплая, дружеская атмосфера и горячая работа».

Случайно оброненная фраза была подхвачена тотчас же обеими делегациями – СССР и Индии. В Москве проходила очередная рабочая встреча советских и индийских специалистов. Рождался новый искусственный спутник Земли.

Он пока существовал лишь в макетах, на бумаге да в мыслях ученых и специалистов.

Я попросил двух директоров проекта – профессоров У. Р. Рао и Вячеслава Михайловича Ковтуненко рассказать о первом годе совместной работы.

Профессор Рао. Наше с советскими учеными сотрудничество идет по нескольким направлениям. В-первых, метеорология. Серьезные научные эксперименты проводились, в частности, на метеоракетах. Большие работы велись и по изучению состава ионосферы. Контакты с советскими учеными были в этих областях весьма плодотворными... Теперь мы начали работу над очень большим проектом – он объединяет отдельные отрасли науки, заставляет решать комплексные проблемы.

Профессор Ковтуненко. Обычно, говоря о спутниках, мы имеем в виду не научные приборы и аппаратуру, которая выходит в космос. На спутнике, рождающемся сегодня, планируется комплекс научных экспериментов по изучению верхних слоев атмосферы. Однако наша работа с коллегами из Индии строится гораздо шире. Специалисты Индии должны познать не только методику проведения экспериментов в космосе, но и технологию создания спутника – от «а» до «я».

Профессор Рао. В работе участвует приблизительно 200 человек – ученые, инженеры, техники. Все они очень молоды – средний возраст 25 лет. Это только мне около сорока... «Космической подготовки», если можно так выразиться, у нас нет.

Профессор Ковтуненко. Я не могу согласиться с профессором Рао. Все специалисты из Индии прекрасно подготовлены. Каждую систему они знают хорошо, однако, когда речь заходит о комплексе, которым является спутник, действительно опыта пока недостаточно. Наша совместная работа и спланирована таким образом, чтобы индийские коллеги узнали все тонкости дела.

Этой встречей в Москве завершается очередной этап работы. Мы обсуждали достаточно подробно различные технические аспекты проекта. При следующей встрече в Индии мы уже будем проводить работы с объемно-весовым макетом спутника. Одновременно будут проведены динамические и статические испытания – программы этих работ полностью согласованы между индийскими и советскими специалистами.

Затем группа специалистов из Индии приедет на космодром, где макет пройдет «предстартовую подготовку» – он будет состыкован с носителем.

Комплекс испытаний и проверок на макете предусматривает только механические испытания. На следующем, «технологическом образце» будут отработаны все электрические взаимодействия. А уже потом подойдет черед и летного образца спутника.

Профессор Рао. Мы учимся в своеобразном космическом университете. Стараемся быть прилежными студентами...

Профессор Ковтуненко. Это не совсем точно: будто мы только учим, а наши коллеги учатся. Происходит взаимное обогащение идеями. Наша совместная работа полезна как ученым Индии, так и СССР. Я хочу напомнить совсем недавнюю историю. Программа «Интеркосмос» делала первые шаги. Прошло всего несколько лет, а сейчас практически во всех социалистических странах появились центры, вокруг которых группируются ученые различных «космических» специальностей.

Мы надеемся, что теперь и в Индии индустрия космоса будет развиваться более высокими темпами.

Профессор Рао. Индия – страна развивающаяся. Космос позволяет поднять не только уровень науки и техники, но и решить ряд проблем, жизненно важных для страны. Сделав первый спутник, мы сможем создать и другие... Мы искренне благодарны советским ученым, советскому народу за огромную помощь в этой благородной работе.

Из рекомендаций семинара в Ахмедабаде:

Если взглянуть на общий удельный вес космических наук в мире или даже сравнить деятельность в области космических наук в Индии с другими, возможно более классическими, сферами, как, например, химия, можно видеть, что этот удельный вес все еще не слишком велик. Но постоянную выгоду от использования передовой техники можно получить только в тесной связи техники с наукой... Космические науки и астрономия не являются новыми областями в индийской культуре. Нам надо только привести их к современным требованиям конкретной деятельностью. Индийские ученые должны иметь возможность экспериментировать в космосе. Но каждый должен задаваться вопросом: каким, будет минимальный объем работ, который позволил бы нашим ученым идти в ногу с мировым прогрессом без чрезмерного истощения бюджета страны?

НАБЕРЕЖНАЯ В МАДРАСЕ

На набережной народу довольно много. Вечерами, когда жара спадает, мадрасцы любят гулять по берегу океана. Вдоль тротуара – скульптуры. Это памятники знаменитым писателям, мудрецам и ученым. Они довольно-таки однообразны и невыразительны. Исключая, пожалуй, памятник Ганди.

– Он прекрасно передает характер Ганди, – говорю я.

– «Он прекрасно передает характер Ганди», – вдруг слышу я.

Оборачиваюсь. Уличные мальчишки протягивают руки за подающим.

– Прекрасный памятник, – говорит Женя Румянцев, корреспондент АПН.

– «Прекрасный памятник», – кто-то повторяет его слова.

Что за наваждение?

Мальчишки стоят молча, прислушиваясь к нашему разговору.

Женя разглядывает памятник:

– Жаль, что не указан автор...

– «Жаль, что не указан автор», – как эхо повторяет один из мальчишек.

Он говорит так чисто, что я невольно спрашиваю:

– Откуда ты знаешь русский?

– «Откуда ты знаешь русский?» – Он произносит слова легко, безукоризненно передавая интонацию моего голоса.

– Рус, рус, рус, – загалдели мальчишки.

– «Он прекрасно передает характер Ганди... Прекрасный памятник... Жаль, что не указан автор... Откуда ты знаешь русский...» – на прощание выпалил парнишка, получив полрупии.

Мальчишек как ветром сдуло. Они растворились в темноте. Где-то там, у самого прибоа, сгрудились рыбацкие хижины.

У парнишки, бесспорно, блестящие лингвистические способности. Но суждено ли им проявиться? Ведь в этих хижинах живут люди, которые не умеют ни писать, ни читать... Неужели и нашему «лингвисту» суждена обычная для его сородичей судьба: пока не окреп телом, он будет просить милостыню на Мариан Бич, а потом однажды уйдет в море? Он будет ловить рыбу, за гроши продавать ее перекупщикам. Точно так же, как его дед, отец, старшие братья. А может, судьба улыбнется ему? Сейчас на это больше надежд, чем когда-либо в истории Индии. Правительство страны заботится о молодом поколении.

– Мы думаем о миллионах мальчишек, которым нужны знания, – сказал однажды председатель Индийской организации космических исследований С. Даван. – Наш спутник поможет в борьбе с неграмотностью.

Республика тратит огромные средства на образование. Но их явно недостаточно. Число неграмотных сокращается, однако не столь стремительно, как хотелось бы. Не хватает учителей, школ. Особенно в отдаленных районах, куда почти не докатывается эхо преобразований.

Телевизор в каждой деревне, в том числе и самой глухой, будет способствовать «образовательной революции».

В США, Италии, Японии и Нигерии по телевидению начали транслировать «уроки для неграмотных». И результаты, по мнению специалистов, обнадеживающие.

К примеру, в Италии появилась программа «Телешкола». Она предназначалась для тех районов страны, где не было школ, а родители не имели возможности отправить своих детей учиться в города или поселки. «Домашняя школа» успешно давала начальное образование. Кстати, к передачам пристрастились и многие взрослые, которые были неграмотны. И дети дошкольного возраста тоже выучились читать.

Подобные проблемы начинают решаться и в Индии. Но пока нет системы телевидения, которая охватывала бы всю страну. Телецентры существуют только в нескольких крупных городах, таких, как Бомбей и Калькутта. Чтобы покрыть страну сетью телевизионных и ретрансляционных станций, нужно затратить огромные средства. Да и не год и не два потребуется для такого телевизионного оснащения страны.

Индийские ученые считают, что при существующих условиях единственный выход для организации системы телевидения – создание системы спутников связи.

Телевизоры, установленные в деревнях, должны принимать прямую передачу из космоса. Это вполне разрешимая техническая задача, но на пути ее осуществления немало камней преткновения. Один из них – подготовка квалифицированных кадров, которые смогли бы эффективно эксплуатировать сложную систему, состоящую из наземных станций и космических объектов.

Несколько лет назад в Ахмедабаде появилась экспериментальная наземная станция. Индийские инженеры, ученые и техники стали накапливать опыт работы на системах космической связи. Правда, пока еще нет «образовательного» спутника, но национальная программа космических исследований Индии предусматривает его появление уже в ближайшем будущем. В тех же деревнях, которые находятся в зоне действия существующих телецентров, по инициативе правительства создаются телеклубы. В этих клубах передачи, подготовленные специально для них: беседы агрономов, врачей, учителей. Такие клубы уже действуют в 800 деревнях. Но 800 деревень – это капля в море.

А экономика? О чем говорит она? По данным, представленным учеными Конференции ООН, стоимость космической системы для Индии составила бы 20 процентов затрат, необходимых для создания такой же наземной системы.

Из рекомендаций семинара в Ахмедабаде:

План телевизионной связи должен в первую очередь способствовать быстрому получению выгод. Должно быть согласовано, какая будет программа после однолетнего эксперимента обучения по телевидению с помощью спутников. Известно, что особенно в сельских местностях подобные средства могут произвести преобразования, которые при условии их правильного проведения могут иметь очень важное значение для страны.

ВЫБОР САРАБХАИ

«Восток или, во всяком случае, та его часть, которую называют Индией, – писал Джавахарлал Неру, – любит предаваться размышлениям, и часто размышлениям по поводу вопросов, которые кажутся нелепыми и бессмысленными тем, кто считает себя практическими людьми. Индия всегда глубоко чтит мысль и людей мысли, ученых, и не соглашалась признавать превосходства над ними солдат или обладателей денег. Даже в дни упадка она предавалась размышлениям и находила в них какое-то утешение».

Можно написать книгу, две, десять, но настоящим Учителем не станешь, если у тебя нет учеников.

У Викрама Сарабхаи их было много. Но самых близких – всего трое.

Профессор Р. Бавсар работал вместе с Викрамом Сарабхаи 23 года.

– Наверное, это уже традиция, – рассказывает профессор Бавсар. – Ученый пользуется в нашей стране величайшим уважением. А какой студент не мечтает стать исследователем? Когда доктор Сарабхаи из всех студентов отобрал нас троих, я был бесконечно счастлив. И конечно, стал работать еще больше...

– А где ваши товарищи сейчас? – спросил я.

– Один работает в НАСА, второй заведует физической лабораторией в Ахмедабаде.

– Видно, Сарабхаи в своем выборе не ошибся...

– Мне иногда тоже так кажется, – рассмеялся Бавсар. – Впрочем, только тогда, когда работа идет успешно...

Мы беседуем с ученым секретарем Индийской организации космических исследований в Бангалоре.

– Мне приходится жить в двух городах, – говорит профессор: – здесь и в Ахмедабаде. Там у меня студенты, а я не хочу отступать от наших традиций – мне тоже нужны ученики... Выручает авиация. Всего два часа лететь от Ахмедабада до Бангалора. Обычно несколько дней там, два-три дня здесь. Правда, в последнее время больше нахожусь в Бангалоре: ведь работа со спутником близится к концу.

– Своей космической специальностью вы обязаны доктору Сарабхаи?

– Бесспорно, – ответил ученый. – Он пробудил во мне интерес к космосу и физике космических лучей. Кстати, исследования в космосе у нас начинались именно с космических лучей и астрономии. Доктор Сарабхаи считал, что мы должны заниматься самыми современными проблемами в науке. Но пятнадцать лет назад в Индии не было хороших лабораторий, и Сарабхаи послал своих учеников стажироваться за границу. В 1958 году я выехал в США. Четыре года провел в Америке. Много экспериментировал.

В 1962 году доктор Сарабхаи предложил мне вернуться, – продолжает свой рассказ профессор Р. Бавсар. – Я начал готовить первый ракетный эксперимент. В верхних слоях атмосферы создавалось облако, и мы следили за его передвижением. Так начались регулярные метеорологические исследования с помощью ракет. После этого мы провели цикл астрономических наблюдений. На специальных баллонах мы поднимали аппаратуру в небо на высоту 10 километров. Шаг за шагом мы приближались к космосу... Так же как у Сарабхаи, у меня три ученика. Один из них – Костури Ранган – работает у профессора Рао, он его ближайший сотрудник. Второй тоже связан с созданием нашего спутника, а третий временно работает в Бразилии.

Профессор Бавсар замолчал. Потом достал из шкафа несколько книг и протянул мне:

– Это мои работы. На память. Я прожил долгую жизнь, а рассказ о ней занял всего 20 минут. Не правда ли, странно? – Он усмехнулся. – Впрочем, в науке так и бывает. Годы работаешь по 18 часов в сутки, а потом тоненькая книжка-отчет...

Профессор Бавсар чем-то был похож на Викрама Сарабхаи. «Он должен вспомнить сейчас своего учителя», – подумал я.

И верно, профессор заговорил о нем.

– Доктор Сарабхаи умер внезапно, заснул и утром не проснулся. Он многое сделал для страны, а мог еще больше. Не успел... Сарабхаи видел глубину будущего и понимал, что космические исследования необходимы, чтобы развивалось производство, чтобы наши специалисты научились работать на высоком уровне. Управление космическими объектами требует четкой организации и планирования на земле, а этого нам тоже не хватает. Изучение дальних районов вселенной необходимо, чтобы понять, где мы живем, чем располагаем, что нам можно взять у бесконечного мира звезд. Разве такие цели малы? Они дело жизни не только одного человека, но многих поколений.

– Сегодня мы в начале космического пути Индии. Предсказывать будущее – не самое лучшее занятие, легко ошибиться, но тем не менее я прошу вас немного помечтать. Интересно, какой вам видится «космическая Индия» через 20 лет? – спросил я.

– Мы начинали осваивать космос с помощью Советского Союза, США, Франции и других стран, – ответил профессор. – К 2000 году, я думаю, Индия будет участвовать в космической программе человечества на равных со всеми странами. В исследовании космоса ученые планеты объединяются. Всесторонняя кооперация необходима. Индийский космодром, без сомнения, займет важное место в международных программах будущего. Он находится вблизи экватора, выводить спутники и корабли на околоземные орбиты можно с меньшими энергетическими затратами, так как помогает вращение Земли. Я говорю так уверенно, потому что значение сотрудничества между учеными разных стран постоянно возрастает.

Возьмем, к примеру, контакты между советскими и индийскими учеными. Сначала только в одной области метеорологии. Затем создание первого спутника, широкое взаимодействие с учеными различных специальностей. Следующий этап, по-моему, совместная разработка спутников для нужд сельского хозяйства, связи, навигации и т. д. Я хочу напомнить слова Николая Рериха. Его сын живет в Бангалоре. Ваш соотечественник и наш великий друг сказал, что вселенная подвластна лишь творчеству людей, которые живут в мире и дружбе. В переводе оттенки сказанного меняются, но за точность мысли я ручаюсь...

В Москве я перечитал книги Николая Рериха. Наконец нашел, о чем говорил профессор Р. Бавсар: «Не удивительно ли, по-русски слово мир единозвучно и для мирности и для вселенной. Единозвучны эти понятия не по бедности языка. Язык – богатый. Единозвучны они по существу. Вселенная и мирное творчество – нераздельны».

Из рекомендаций семинара в Ахмедабаде:

В космических областях для нас важно быть в курсе последних достижений и развиваться в ногу со временем, так как мы имеем возможность быть среди передовых стран мира в этой области.

...Различным действующим космическим центрам необходимо создать условия для подготовки не менее 10 – 15 докторов наук и ведущих аспирантов. Подобная программа подготовки позволит молодым ученым из университетов и других учреждений получить специальное образование, серьезно заинтересоваться проблемами осуществления космической программы в нашей стране.

КОЛОКОЛЬЧИК РЕРИХА

Говорят, что изредка в усадьбу приходят слоны.

Высокий седой старик выходит из дому и размашисто шагает по аллее. На берегу пруда, там, где скала обрывается к воде, он останавливается.

Слоны появляются из джунглей. Они купаются в озере, кормятся на зеленой лужайке.

– А может быть, это легенда? – спрашиваю я. – Одна из легенд, которых много вокруг семьи Рерихов.

– Легенд много, – соглашается Святослав Николаевич, – но слоны действительно приходят.

Завтра Святослав Рерих улетает в Дели, а потом в Москву.

Несколько дней назад специальный самолет Аэрофлота приземлился в Бангалоре. Он привез семь экспонатов для выставки «Исследование космоса в СССР» – макет «Лунохода-2», спускаемый аппарат «Венеры», копию межпланетной станции «Марс» и спутники Земли.

В Москву Ил-62 увез картины Рериха.

Рерих живет в 20 километрах от города. От ворот красноватая дорожка ведет в глубь сада, к дому, что спрятался среди ветвей баньяна.

Говорят, что весной сюда прилетают волшебники. Они любят этот сад, где цветут сказочные деревья, что привезены Рерихом из Мексики и прижились на щедрой индийской земле.

Сейчас осень. Деревья стоят обнаженные, их кроны причудливы. Воздух напоен нежным, тонким запахом.

– Я вам покажу свое любимое место. Хотите? – спрашивает Рерих.

И вновь шагает он по тропинке среди деревьев, слегка наклонив голову, чтобы уберечь лицо от ветвей.

Дорожка обложена камнями. На каждом из них – кусочек кварцита.

– Это увлечение одного из работников, – поясняет Святослав Николаевич. – Ему нравится, что кварцит ночью светится и в лунные ночи дорожка как бы освещена фонариками.

Мы поднялись на холм. Перед нами открылась долина, цепи холмов вдали и почти у самого горизонта – неясные очертания гор.

– Слоны приходят из-за тех холмов, – Рерих показал на запад, – а справа – бесконечность, там горы и за ними океан...

Потом мы пили чай в саду, и я расспрашивал Святослава Николаевича о его выставке.

– Какая из ваших картин вам наиболее дорога? – поинтересовался я.

– Отвечу, как многие: «Та, которую я еще не написал». У меня много замыслов. Я все время работаю, кое-что из моих замыслов, наверное, не осуществится. Но художнику естественно думать, что главная его работа в будущем...

– И все-таки, есть же у вас любимые полотна?

– Из ранних серий моих картин некоторые я очень люблю. Я считаю, что они передают мысли, волновавшие меня. Например, три картины, которые выражают мое ощущение современного мира: «Мы сами себе строим свои тюрьмы», «То, что нас окружает» и «Ты не должен увидеть это пламя». Или триптих, который я написал много лет назад, во вторую мировую войну. В нем не только мои чувства, а чувство того времени. Я считаю эти картины поворотным пунктом в своем творчестве.

– Вы начали рисовать с детства?

– Да, с четырех лет. Я занимался и скульптурой. Делал маленькие фигурки, в основном животных. Сначала из пластилина, воска, глины, а потом начал резать из дерева. Позднее, в Америке, я поступил на архитектурные курсы Колумбийского университета, увлекался конструкциями. Но живописью я занимался постоянно, пока она не захватила почти все мое время. Николай Константинович был моим главным учителем. Не только живописи, но и главным учителем жизни. Он сформировал мой характер и дал те устои, которыми я сейчас живу.

– В творчестве вашего отца и в ваших произведениях остро ощущается взаимное проникновение искусств России и Индии. Причем возникает ощущение, что у творческого вдохновения двух великих народов много общего...

– Да, это так. Об этом много писал мой отец... Он очень любил Россию... Николай Константинович говорил, что великая будущность за русским народом, что он сможет продвинуться далеко вперед, к новым веяниям жизни. Сила и свежесть есть у русского народа, и она не может не оказывать влияния на всех. Эта сила вырабатывалась в жестоких испытаниях, в тяжелых войнах за свободу, за новую жизнь. Русский и индийский народы всегда были близки, и я верю, что им предстоит идти путями великих достижений, открытий, мыслей.

Я говорю Святославу Николаевичу, что в канун вылета из Москвы купил только что вышедшую книгу Н. К. Рериха, а здесь, в Бангалоре, прежде знаменитом усадьбой Рерихов, возникает космический центр...

– Ничего удивительного, – подхватывает мой собеседник, – мы, люди, невидимыми нитями связаны друг с другом. С прошлым и будущим. И в этом я вижу глубочайший смысл жизни. Мы – частичка бесконечности, вечности. И наша мысль должна объять бесконечность, понять ее. В нас горит огонь мысли. Каждый человек – костер познания. Не гасить его, а, напротив, поддерживать его надо.

– Вы видите совершенство человека в духовном его развитии?

– Соединение духовного и физического в человеке – в этом его совершенство, – быстро отвечает Рерих. – Но пожалуй, наиболее ярко постижение духовного в человеке характерно для Индии. Индия бережно хранит традиции. Крестьяне прекрасно знают эпос, мифологию. Они могут часами читать наизусть «Махабхарату» и «Рамаяну». В их сознании герои эпоса – живые люди. А индийский эпос обширен, в нем есть очень многое.

– И полеты в космос?

– Конечно. Когда люди полетели на Луну и расхаживали там, я показал на Луну крестьянам, которые работали в поле, и сказал: «Там сейчас люди!» И что поразительно – крестьяне восприняли мое сообщение как должное. Они не удивились. Ведь герои индийской мифологии совершали и не такие перелеты!

Индийцев нелегко понять, – продолжал Святослав Николаевич, – и влиять на их представления о жизни не так просто. В стране 30 процентов грамотных, и только на часть этих людей воздействует западная цивилизация, новые веяния XX века. Основная же масса народа прочными нитями связана с

прошлым и тщательно сохраняет его. Каждый из нас несет в себе все века, пережитые человечеством, но связи с прошлым в Индии сильнее, чем где-либо...

Мы разговариваем под древним баньяном. Когда-то, очень давно, он тянулся вверх, а теперь, постарев, протянул ветви к земле, и они выросли в нее.

– Вечное дерево, – говорит Рерих, – символ бесконечного. Один ствол умирает, передает жизнь другому. Оно очень старое – это дерево, я не знаю, сколько ему лет. У таких баньянов индийцы ставят маленькие храмы, посвященные духу дерева...

К ветке баньяна подвешен колокольчик.

– Если хотите, позвоните, – приглашает хозяин дома. – Только задумайте желание, крепко задумайте, тогда оно обязательно исполнится.

Я подошел к колокольчику и дернул за язычок. Подумал: хорошо бы еще раз побывать в этом доме, столь гостеприимном для каждого русского человека. А вдруг исполнится?!

Я знал, что, когда приезжают в Бангалор советские специалисты, они обязательно бывают в гостях у Рериха. Это уже традиция.

В этом саду отдыхали руководители проекта – Рао и Ковтуненко. Каждый из них подошел к колокольчику и задумал заветное желание.

Два года спустя, когда до запуска спутника оставались считанные минуты, я спросил директоров проекта:

– А что вы задумали там, у Рериха?

– Чтобы запуск прошел хорошо, – ответил Ковтуненко.

– Я мечтал о первом спутнике... – сказал Рао.

ОГНЕННАЯ ГРОЗДЬ

– Наша «хлопушка» была самой яркой из всех огней дивали, – рассмеялся профессор У. И. Рао (однофамилец директора проекта У. Р. Рао). – И пламя огромное, и грохоту хватало. Так уж получилось, но испытания серии ракет как раз пришлось на наш знаменитый праздник...

К дивали – национальному празднику индийцев – начинают готовиться задолго: из дальних деревень едут в города, чтобы закупить хлопушки, петарды, бенгальские огни. А светильники, разноцветные свечи, разукрашенные фонари сделать и самим несложно.

В конце октября в вагоне любого поезда чувствуешь себя словно на пороховой бочке. Из-под скамеек выглядывают ящики, мешки, свертки. Можете не сомневаться: их содержимое взрывается от малейшей искры. И поэтому нередко случаются трагедии.

Но праздник дивали все равно для индийцев самый любимый. Начинают его мальчишки. То там, то здесь слышатся взрывы петард и шутих. С непривычки вздрагиваешь и подбегаешь к окну. Но над городом темнота, лишь кое-где высвечивают фонари кусочек земли.

Но вот город преображается. Становится светло от огня. Дома выглядят новогодними елками: это горят разноцветные фонарики. Темное небо перечеркнуто брызгами ракет и искрящимися вертушками фейерверков. Бродят по нему полосы прожекторов. Пять дней и ночей веселятся города и деревни.

На этот раз в каждый праздничный вечер со стартовых площадок Шрикарихоты уходили в небо метеоракеты.

Необычное впечатление производит этот остров. Прежде чем мы попали на него, машина долго кружила по узким улочкам прибрежного городка. Горластые торговцы зазывали в лавки, ребятишки копошились в дорожной пыли, гончары здесь же на улице выставили горшки, блюда, кувшины. Шофер выглядывал из окна машины, боясь ненароком задеть их колесом.

Неожиданно машина свернула на асфальт.

Прямая бетонная полоса уходит к воде. Длинная – в несколько километров – дамба соединяет остров с материком. Через несколько минут мы оказываемся в океане. Слева и справа до самого горизонта вода. По отмелям, которые, как спины причудливых рыб, выглядывают из воды, бродят длинноногие птицы.

Я замечаю пестрое пятно. Оно то становится серебристым, то вновь темнеет.

– Фламинго... Здесь заповедник, – поясняет шофер.

Пятно вытягивается в линию, и вот уже весь горизонт переливается, сверкает в солнечных лучах, сглаживая границу между водой и небом.

– В этих заливах укрывались от непогоды торговые суда, – рассказывает мой попутчик, – а чаще сюда заходили корабли контрабандистов. Еще несколько лет назад это был глухой, забытый уголок нашей земли...

Впереди вырисовываются очертания острова. На острове – современный городок. Красивые жилые дома, прекрасно оборудованная больница, школа... Разительный контраст с тем, что мы час назад видели на материке. Всего несколько километров отделяют два города, а словно иные миры предстают перед тобой.

Начальник полигона профессор У. И. Рао показывает свое хозяйство с гордостью.

– Наш город построен в соответствии с требованиями сегодняшнего дня, – говорит он.

У одного из домов я увидел костер. Женщина готовила обед. Играли ребяташки.

– Это местные жители, – пояснил профессор. – Они рыбу ловили в лиманах, охотились в джунглях. Островитяне были оторваны от материка, лишь изредка появлялись в городе. Мы из шалашей переселили их в хорошие дома. Вы знаете, среди них не было ни одного грамотного человека, а теперь все дети учатся в школе...

– Детям легче, они быстро приспосабливаются, – добавляет Рао, – а вот взрослым действительно не так просто. И сегодня больше в джунглях живут, чем здесь. Там им привычнее... Но все работают у нас, – добавил ученый, – расчищают джунгли для дорог. Очень перепугались, когда первые пуски ракет были, а потом привыкли...

Кобра была не простой, а «королевской». Я увидел ее шагах в десяти.

– Иногда кусают, – сказал профессор У. И. Рао. – Кстати, местных жителей они не трогают, а предпочитают приезжих...

Мы рассмеялись.

– А если еще нужна экзотика, взгляните, – ученый показал вдаль.

Из воды торчали плавники. Акулы, выстроившись в кильватерную колонну, патрулировали вдоль берега.

Мы стояли на стартовой площадке. Совсем рядом на берег накатывались волны Индийского океана.

Ракеты создают в Тривандруме. Здесь их испытывают.

Бетонный четырехугольник. Пусковое устройство. Небольшой домик – укрытие для стартовой команды.

Неподалеку еще одна такая же площадка.

– Наш второй стартовый комплекс для метеорокетов, – поясняет Рао. – А теперь я хочу вам показать еще один старт...

Машина останавливается.

– Это здесь, – говорит Рао.

Взрыленная земля, вырванные с корнем кусты.

– Мы начали строительство главного комплекса, – рассказывает Рао. – Он будет готов к концу 1976 года. Отсюда уйдет в космос наш спутник связи. Ракету привезут из Тумбу, а мы будем ее запускать. И тогда уже можно будет Шрикарихоту называть космодромом...

У. И. Рао шесть лет возглавлял в Тумбу работы по созданию ракет. А когда их потребовалось испытывать, приехал на остров. Здесь были только джунгли, и, чтобы перебраться на другую часть острова, где намечались стартовые площадки, ему пришлось пробираться сквозь заросли почти семь часов.

Мы пересекли остров за десять минут.

Профессор Рао сказал:

– Я верю: у этого острова великое будущее...

Ученый не преувеличивал, потому что всего за два года Шрикарихота неузнаваемо изменился. В джунглях выросли необходимые для космодрома сооружения: энергетическая подстанция, стартовые комплексы, телеметрический пункт. И главное – уже сегодня действует наземная станция слежения.

...Вертолет чуть приподнялся от земли и завис. Инженеры еще раз проверили крепление контейнера. Потом один из них взмахнул рукой. Вертолет рванул ввысь, бережно неся контейнер.

Антенна начала медленно вращаться.

– Есть расчетная высота! – доложил летчик.

Вертолет медленно плыл у облаков, а антенна послушно поворачивалась за ним.

В аппаратной было тихо. Быстро вращались большие магнитофонные диски. Операторы прильнули к приборам, впившись глазами в еще неподвижные стрелки.

Но вот аппаратная разом ожила.

Сигнал!

Он пришел с неба, от контейнера, антенна приняла его, заработали сложные электронные усилители и преобразователи.

Эксперимент повторился несколько раз. И создатели спутника, и наземная служба убедились: сбоев нет.

Так проходила имитация полета первого спутника Индии. Он еще не был в космосе, пока его заменял макет, подвешенный к вертолету. Но эти испытания приблизили заветный день, тот самый, когда инженеры Шрикарихоты примут сигнал реального спутника.

Две станции будут слышать его голос – одна в СССР, вторая в Индии. Москву и Шрикарихоту связывает прямая телетайпная и телефонная связь.

Из рекомендаций семинара в Ахмедабаде:

Индийское правительство утвердило проект создания ракеты-носителя для вывода на орбиту искусственных спутников Земли. Председатель Индийской организации космических исследований Сатиш Даван отметил, что проект будет завершен в течение пяти лет. С помощью четырехступенчатой ракеты-носителя можно будет вывести на четырехсоткилометровую околоземную орбиту искусственный спутник Земли весом 40 килограммов. Запуск полностью сконструированной индийскими специалистами ракеты-носителя произойдет в 1978 году из Шрикарихоты и станет новым важным этапом в осуществлении программ космических исследований в стране.

«...ВМЕСТЕ С ДРУГИМИ НАРОДАМИ»

Мы так и не познакомились. Он спускался по трапу самолета чуть впереди. Наверное, мы разминулись бы, если бы он не задержался в растерянности у выхода из аэровокзала в Бангалоре.

Его не встречали.

– Вы из Москвы? – спросил я.

– Да, да, – радостно закивал он и сразу начал говорить быстро, словно оправдываясь: – Понимаете, я сюда на три месяца. Очень интересную проблему решают индийцы. Если добавлять в детскую пищу один биохимический препарат, то резко снижается число заболеваний. Это удивительная работа... А вы тоже биохимик?

– Журналист.

– Жаль, – огорчился он, – но вы меня поймете. Мы начинали вместе, из Бангалора у меня были аспиранты. Два года работали в лаборатории. А теперь я приехал к ним...

– У нас есть машина, – сказал я ему, – отвезем в институт.

– Спасибо. Я не успел сообщить, что прилечу этим рейсом. В телеграмме указал только день, а про рейс написать забыл... А вот и они!

К ученому подбежали двое молодых ребят. И я услышал чистейший русский язык:

– Мы вас встречаем уже четвертый раз! Как замечательно, что вы приехали! Здравствуйте, здравствуйте, учитель!

– До встречи, – попрощался со мной ученый.

И хотя нас было всего двое из Москвы в этом городе, встретиться еще раз так и не довелось. Впрочем, кто знает, быть может, журналистская судьба приведет в одну из московских лабораторий, которой руководит этот ученый.

«Мы должны усвоить все достижения человечества и вместе с другими народами принять участие в волнующих дерзаниях человека – более волнующих, чем они были прежде. Мы должны отдать себе отчет в том, что эти достижения перестали определяться национальными границами или прежними линиями раздела и стали общими для всех людей. Мы должны возродить страстное стремление к правде, красоте и свободе, которое наполняет жизнь смыслом и вновь вызывает к жизни то динамическое мировоззрение и дух дерзания, которыми отличались представители нашего народа, воздвигшие много веков тому назад наше здание на этом прочном и незыблемом фундаменте. Хотя мы стары и наши воспоминания восходят к ранней заре человеческой истории, мы должны снова помолодеть и идти в ногу с нынешним временем, проникнуться неодолимым духом и радостью молодости, наслаждающейся настоящим, а также исполниться веры в будущее».

Бангалор – иллюстрация к словам Джавахарлала Неру.

У этого города нет столь глубокого прошлого, как у соседних – Мадраса, Майсура или Тривандрума. Он родился в центре Южной Индии как символ будущего. Точнее, в наше время он уже стал им.

Бангалор – один из крупнейших научных центров страны. Авиационная и электронная промышленность, машиностроение и приборостроение в последнюю четверть века заставили Бангалор расти, развиваться намного быстрее, чем другие города Индии.

Застройка по единому плану, равномерное развитие индустрии и жилищного строительства, наконец, тесная связь научных институтов с промышленными предприятиями – все это заставляет говорить о Бангалоре как о крупнейшем исследовательском центре Индии. И пожалуй, это единственный город, где инженеров и техников больше, чем неграмотных. По крайней мере, так мне показалось...

Индийский научный институт вот уже долгое время ведет фундаментальные исследования в различных областях знания. Его руководитель – профессор С. Даван – возглавил и Индийскую организацию космических исследований.

Именно в Бангалоре суждено родиться первому спутнику Индии.

Из рекомендаций семинара в Ахмедабаде:

Появилась острая необходимость в использовании новой техники спутниковой геодезии. Кроме многих усовершенствований в точности определения точек земной поверхности (в Индии), которые могли бы дать геодезические спутники, экономия во времени и стоимости спутниковых методов по сравнению с обычной геодезией могла бы быть около 90 процентов...

ЛЕТНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

«Проект индийского научного спутника» – табличка показывает налево. Сворачиваем.

На поляне под огромным зонтом стол. На нем блоки электронной аппаратуры. Два инженера что-то записывают в толстые тетради.

Это радиотехники. В Москве, в одном из корпусов Института космических исследований АН СССР, они подробно расспрашивали об антенных испытаниях. Тогда проходила очередная встреча советских и индийских специалистов.

Пока Женя Румянцев, корреспондент АПН, пытается сделать «красивый кадр», отхожу в сторону. У дороги вижу бронзовую фигуру заклинателя. Он неподвижен. Только дудочка чуть колеблется. Голова кобры колеблется в такт музыке. Змея словно танцует перед заклинателем. Говорят, кобры музыкальны и забывают о своем смертоносном яде, едва услышат звуки дудочки.

Вечером, когда мы уезжали из Центра, заклинатель все в той же позе сидел у дороги.

...В этот день удивляться приходилось многому.

Я бывал в космических центрах нашей страны, Франции, США, Польши, ГДР. Я видел, как рождаются корабли и спутники, автоматические межпланетные станции и ракеты. При всем разнообразии вземных аппаратов и условий, в которых они создавались и испытывались, было много общего: космическая индустрия – это царство электроники и система тщательной проверки и придирчивого контроля за каждой, самой, казалось бы, малозначимой деталькой, которой суждено уйти в космос.

«Создание любого аппарата – это прежде всего испытания, – сказал однажды знакомый конструктор, – и от того, насколько эффективно они организованы, зависит успех работы».

Доктор К. Ранган – один из трех учеников профессора Бавсара – показывая нам лаборатории, где рождается спутник, постоянно повторял:

– Это испытательная термобарокамера...

– Это установки для испытания отдельных узлов и деталей...

– Основные инженерные работы проводим в одной лаборатории, а здесь «доводим» изделие в очень чистых условиях...

– Перед вами – автоматическая система контроля спутника...

– Компьютеры контролируют качество сборки...

– Испытательные стенды мы конструировали сами...

К. Ранган показывал свой центр с гордостью. И его можно понять: это уникальное оборудование было создано всего за два года.

У входа в бокс, где идет сборка спутника, вновь переодеваем халаты, переобуваемся. Минуту стоим в «предбаннике». Сильный поток воздуха сдувает оставшиеся пылинки. Наконец дверь открывается, и мы оказываемся в боксе.

Спутник сияет синими гранями солнечных батарей. Именно ему предстоит уйти в космос...

ТРИ МОСТА В БУДУЩЕЕ

5 сентября 1973 года академик Б. Петров и профессор С. Даван подписали Протокол пятой встречи советских и индийских специалистов по обсуждению вопросов, связанных с подготовкой к запуску индийского научного спутника.

Уже были известны основные параметры спутника, появились первые «прикидки» конструкций узлов и систем. Шесть смешанных рабочих групп отработывали технологию создания нового космического аппарата.

В сентябре 1973 года стало ясно, что нужна еще одна станция приема телеметрической информации.

В протоколе появилась запись:

«В соответствии с просьбой об организации на территории Советского Союза станции приема телеметрической информации с индийского спутника и передачи на спутник команд, высказанной Индийской стороной на четвертой встрече, Советская сторона сообщила, что этот вопрос решен положительно. Советская сторона ведет работы по созданию под Москвой станции с приемной аппаратурой для обеспечения работ по связи с индийским спутником. Телекомандное оборудование поставляется Индийской стороной. Индийские специалисты смогут участвовать в работе на этой станции в период монтажа и отладки оборудования и во время полета спутника».

Рождались «Медвежьи озера». Та самая станция, где профессор Рао и его сотрудники впервые услышат сигналы своего спутника... А потом они склонятся над лентой с записью телеметрии, чтобы определить, работают ли научные приборы, установленные на борту.

Кстати, план работы ученых был определен в том же сентябре семьдесят третьего.

«В процессе работы стороны решили создать две дополнительные смешанные рабочие группы:

№ 7 – группа орбитальных параметров и управления полетом спутника.

№ 8 – группа научных экспериментов (руководители проф. У. Р. Рао и проф. Г. Е. Бочаров).

Группа по научным экспериментам должна собраться и обсудить следующие вопросы:

– подробный план проведения экспериментов по рентгеновской астрономии, солнечным нейтронам, гамма-лучам и по ионосферным экспериментам...

Стороны решили, что эксперименты по солнечным нейтронам и гамма-лучам требуют сложных и длительных калибровок на советских ускорителях. Для определения подробностей научной программы предложено, чтобы в октябре 1973 г. в Ленинграде состоялась встреча специалистов обеих стран».

Почему именно эти эксперименты, а не другие?

– Нам хотелось показать преимущество науки, – говорит У. Р. Рао – Астрофизика – самая современная ее отрасль, и в то же время ее корни в прошлом...

Мы бродим среди развалин Махабалипурама. Говорят, что это мертвый город. Мол, нет в его храмах жрецов, не бросают к ногам богов кокосовые орехи, гроздь бананов и золотые кольца. Мертвый город. Океанские волны одна за другой насакаивают на камни, вскидываются фонтанчиками брызг и отступают. Каждая волна ворует частицу жизни камня.

– Много веков назад люди превратили эти глыбы в произведения искусства, – говорит ученый, – время унесло в неизвестность имена зодчих, оставив лишь одно имя – народ. Тысячи индийцев были здесь скульпторами и архитекторами, и каждый из них стал великим, и даже мы, поколение иных страстей и замыслов, не можем не восхищаться их неповторимым искусством. Мы создаем иные храмы – космические, и вновь тысячи моих соплеменников отдают свой талант будущим поколениям, которые, я верю, по достоинству оценят наш труд.

Летели воздушные корабли.

Лился жидкий огонь.

Сверкала

искра жизни и смерти...

Берегли

письмена мудрые тайны.

И вновь явно все. Все ново.

Сказка – предание сделалось
жизнью.

Мне кажется, что эти строки Николай Рерих посвятил и Махабалипураму, и новому спутнику Земли.

Самые современные проблемы станут ученые Индии исследовать с борта искусственного спутника. Их интересует магнитосфера и ионосфера Земли.

С помощью спутников открыты радиационные пояса Земли, обнаружен «магнитный хвост», тянущийся за Землей с «ночной» стороны. Ученые получили представление об ионосфере, ее роли в жизни планеты. Однако поведение «магнитного щита» исследователи объясняют по-разному. Некоторые считают, что ионосфера возмущается сама, другие связывают ее «работу» с влиянием солнечной плазмы. На каждом втором спутнике, уходящем в космос с советских ли космодромов или с мыса Канаверал, есть приборы, которые наблюдают за процессами в ионосфере и магнитосфере Земли. И каждый такой полет дает любопытные результаты, новые представления о многогранной деятельности «электрического одеяла» планеты.

Так как индийские специалисты создают спутник «образца 1975 года», естественно, на нем устанавливается самая современная аппаратура.

Успех космических исследований во многом зависит от наземных наблюдений. Только сочетание космических и наземных исследований может привести к новым открытиям.

В Индии изучение физики ионосферы, геомагнетизма, космических лучей, солнечной деятельности ведется во многих научных центрах уже более ста лет. Еще в 1841 году в Симле, Бомбее, Мадрасе и Тривандруме были начаты исследования магнитных явлений. Вскоре после этого Ален Брун открыл 27-дневные циклы в колебаниях геомагнитного поля. Фундаментальные работы по солнечной и солнечно-лунной активности осуществил доктор Чамберс. В 1902 году были составлены первые магнитные карты Индии.

В Кодайканале начала действовать обсерватория по изучению физики Солнца. Ее ученые открыли истечение газов в районе солнечных пятен – «эффект Ивершеда». М. Сага и С. Шандрасекхар провели уникальные теоретические исследования динамики звезд.

Астрономы и физики Индии несколько десятилетий ведут планомерное изучение верхних слоев атмосферы с помощью аэростатов.

Во всех крупных международных проектах, таких, как «Международный год спокойного Солнца» или «Международный геофизический год», научные центры Индии принимают самое активное участие.

С 1958 года в Индии ведутся широкие геофизические исследования, осуществляемые обсерваторией в штате Уттар-Прадеш. А в начале 60-х годов Национальная физическая лаборатория в Дели провела первые эксперименты по определению границ ионосферы. С советских спутников принимались радиосигналы, и по изменению их характеристик индийские ученые уточняли параметры «электрического одеяла» планеты. На одном из международных конгрессов они доложили об этой уникальной работе.

Наземные исследования космоса неизбежно должны дополняться результатами орбитальных наблюдений. И траектория полета первого индийского спутника выбиралась таким образом, чтобы его научная аппаратура могла собирать информацию именно из тех районов космического пространства, которые в первую очередь интересуют ученых Индии.

В лаборатории профессора У. Р. Рао уже несколько лет ведутся наблюдения ионосферы, с его приборами поднимаются в небо аэростаты и геофизические ракеты. Сотрудники этой лаборатории создали первые научные приборы для спутника, а профессор Рао стал руководителем научной программы полета.

Профессор Рао родился в маленькой деревушке на западном побережье. Повторяет, что ему повезло: он единственный в семье смог получить образование.

Викрам Сарабхаи! Именно этот удивительный человек распознал и в Рао талант исследователя. Они подружились. Теперь, когда Викрама не стало, Рао по-прежнему часто бывает в его семье. Жена Сарабхаи – известная танцовщица Индии – взяла дочь Рао к себе, чтобы научить ее танцевать.

Рао стажировался в США. Работал с «Маринерами», «Пионерами». В 1966 году вернулся в Ахмадабад, стал руководителем лаборатории.

В 1970 году В. Сарабхаи предложил У. Р. Рао возглавить спутниковую группу в Тумбу. С 1972 года Рао – директор проекта запуска первого спутника Индии.

– У Рериха есть картина: девушка стоит, вокруг космос, – говорит профессор Рао, – она делает первый шаг. В девушке много неуверенности перед неизвестностью, но очень хочется в нее шагнуть. Это похоже на наше нынешнее состояние...

Мы беседуем с директором проекта в его кабинете. На стенах – фотографии испытаний спутника, портрет В. Сарабхаи.

– Я вырос на западном побережье, – рассказывает У. Рао. – Мне очень нравится оно, все – от Керала до Бомбея. Но у меня всегда тяжелое чувство, когда я там бываю. Бедно живут крестьяне. Мы все должны думать, как избавиться от нищеты. И я постоянно думаю об этом. Урожайи во многом зависят от прогнозирования дождей. У нас нет полной картины сельскохозяйственного производства. Мы не знаем своих лесных богатств. Нет и снежной карты Гималаев, от которых зависит снабжение водой... Много-много проблем в нашей большой стране. И нам нужна технология, связанная с космосом, потому что она самая передовая... Сегодня речь идет не о том, что для космоса нужно много денег, а о том, что без него просто невозможен прогресс. Все мои коллеги в Космическом департаменте работают и днем и ночью ради нашей мечты. Это наш вклад в историю Индии!

Профессор говорит горячо, увлеченно.

– Каждое открытие имеет значение и для индустрии, и для человеческой жизни, – продолжает он. – Без поиска, без открытий нет смысла нашего существования. И мы уже сейчас ощущаем пользу своей работы. Даже с одним спутником мы оказали большое влияние на электронику, машиностроение. Эффект нельзя подсчитывать в деньгах – ведь рождается новое!

– Вы будете писать о нашем Центре? ~ неожиданно спросил ученый.

– Да.

– Постарайтесь передать ту огромную благодарность, которую мы испытываем к советским людям, – сказал профессор. – К нам приезжали ваши специалисты. Прекрасные специалисты! С большим опытом: они сразу говорят, что хорошо, что плохо. Ведь каждый из них запускал много спутников, а мы первый...

«Должна, разумеется, существовать какая-то возможность сочетать... мудрость старины с наукой и энергией новых времен», – заметил в своем «Открытии Индии» Дж. Неру.

Такие люди, как У. Р. Рао, делают это.

ПОСОЛ ДРУЖБЫ

«Я знаю, никто не сможет любить так же, как Рама Ситу, как я свою жену, как миллионы мужчин и женщин, которые жили до нас и которые придут, когда нас не будет. Я написал эти слова и понял: мы говорим на разных языках. Ведь всего одно слово «любовь», а для каждого оно несет свой смысл. Понятный только двоим, и чаще – одному. Когда двоим – это счастье. Если одному, то тоже счастье, правда, иного свойства...»

Я видел газету с этой статьей в руках студента, с которым мы летели из Мадраса в Дели. На тибетском рынке ее читал по слогам пожилой мужчина, а вокруг, усевшись в кружок на земле, его внимательно слушали старики, очевидно неграмотные. Несколько раз статью транслировали по радио и везде – от Калькутты до Бомбея, от Тибета до мыса Коморин – узнали о беззаветной преданности и любви двух человек, которые прожили вместе более полувека.

Автор статьи говорил о том, что не может сказать, как они с женой сохранили свою любовь, но беречь нежное, всегда необъяснимое чувство нужно, словно только что рожденное дитя от палящих лучей солнца.

«У любви два начала – доброе и злое, – писал он, – одно возвышает человека, превращает его в творца, другое – возвращает в прошлое, к низменным и пошлым страстям, и тогда человек распадается, умирает, хотя и продолжает дышать, есть и двигаться».

Вероятно, ни одна газетная публикация года не вызвала такого интереса в Индии, как статья К. П. Ш. Менона о любви, обращенная к молодежи.

Мы встретились с Меноном в Дели. Естественно, я начал разговор именно с этой статьи.

– Я не собираюсь становиться специалистом по любви, – рассмеялся Менон, – просто у нас был золотой юбилей и меня попросили написать...

– В наше время больше говорится о политике, космосе, атомных реакторах, и мы подчас забываем, что вечные истины человеческих чувств каждому молодому поколению открываются заново, – заметил я.

– К сожалению, – сказал мой собеседник. И спросил о другом: – Вы побывали в космических центрах, да?

– Пока еще не во всех...

– Это неважно, – перебил Менон, – уверен, вы почувствовали, с каким волнением, увлеченностью, страстью работают в них и молодые и пожилые люди. Ими движет не только разум, сила ума, но и глубина их души, их эмоциональный мир. Чем богаче и шире он, тем величественней человек. Это единый закон и для мира науки, и для жизни... Теперь о любви, точнее, о статье. У маленького человека – маленькая любовь. Большая любовь может сделать человека великим. История не раз подтверждала это...

К. П. Ш. Менон встал из кресла и направился к двери. В кабинет входила его жена.

– Это наши друзья из Москвы, – представил он.

Женщина ласково улыбнулась:

– В Советском Союзе мы провели прекрасные годы нашей жизни, – сказала она.

– Когда мы уезжали в Дели, – добавил К. П. Ш. Менон, – Анастас Микоян сказал на прощанье: «До сих пор господин Менон был послом Индии в СССР, теперь он становится послом Москвы в Индии». И хотя я ушел в отставку с государственной службы, я продолжаю содействовать укреплению отношений между нашими странами.

...В Москве, работая над книгой об академике М. К. Янгеле, я увидел фотографию: Михаил Кузьмич и посол Индии в СССР с супругами на отдыхе в Крыму. Ирина Викторовна Стражева, вдова академика, сказала, что эти снимки редкие, и попросила передать их президенту Индийско-советского культурного общества К. П. Ш. Менону.

– Фотографии возвращают меня в Нижнюю Ореанду, – сказал Менон. – В те незабываемые дни я познакомился не только с академиком Янгелем, но и с Несмеяновым, Опариним и многими известными людьми вашей страны...

Скоро будет запущен первый искусственный спутник Индии, – продолжал Менон. – На орбиту его выведет ракета, над созданием которой работало и конструкторское бюро, которым долгие годы руководил Михаил Кузьмич Янгель... 22 года я наблюдаю отношения между нашими странами. Всегда они основывались на дружбе. Даже и в те времена, когда Индия входила в состав Британской империи. Но тогда чувства глубокого уважения к русскому народу индийцы вынуждены были хранить глубоко в сердце, их нелегко было высказать. Когда Индия стала независимой и состоялись первые встречи руководителей наших стран, положение резко изменилось. Во всех отношениях – политическом, экономическом, культурном. В частности, в экономике мы пришли к выводу, что настоящей помощи от Запада мы не получим. Приведу два примера. Три четверти стали мы ввозили в страну. Наше правительство обратилось к Англии, США и ФРГ с предложением построить крупный металлургический комбинат в Индии. Но западные державы отказались – им выгоднее ввозить к нам сталь и таким образом держать Индию в экономической зависимости от них. С помощью советских специалистов мы построили Бхилаи. Три века индийское сырье поступало на Запад. Эти долгие столетия наша родина была «второразрядной» державой. Создание индустрии в Индии – это прежде всего подлинная экономическая независимость, а, следовательно, и политическая самостоятельность на планете. В Индии практически не было своей топливной промышленности. Английские и американские специалисты несколько лет вели геологическую разведку, они заявили: в Индии нефти нет. Мы обратились к Советскому Союзу, и ваши специалисты нашли нефть в районах, которые западные геологи объявили бесперспективными. Я думаю, эти два примера убедительно показывают, кто истинный друг Индии.

Господин Менон замолчал, потом вышел из комнаты, принес поднос с чаем и кофе. Мы пили молча, ожидая, когда хозяин продолжит рассказ.

– ...Я был секретарем по международным делам в сорок седьмом году, – говорил он. – Пытался вручить Португалии меморандум о независимости Гоа. Тогда со мной даже не стали разговаривать...

К. П. Ш. Менон вновь замолчал.

Чай был терпкий, мягкий.

– Нравится? – спросил хозяин.

– Необычный вкус...

– Это очень редкий сорт с юга. Я люблю его заваривать сам...

– Ты начал рассказывать о Гоа, – напомнила жена.

– Дело не только в Гоа или Кашмире, – сказал К. П. Ш. Менон. – Советский Союз всегда поддерживал нас в ООН, помогал бороться за права индийских народов. Ваша страна всегда была на стороне развивающихся стран, поддерживала их независимость, и этого мы, индийцы, никогда не забудем.

Когда Генеральный секретарь ЦК КПСС Л. И. Брежнев был у нас с визитом, – продолжал К. П. Ш. Менон, – я имел честь принимать его в Индийско-советском культурном обществе. Я сказал тогда: «База нашей дружбы лежит в самой сущности Великой Октябрьской социалистической революции и в нашей революции». 1917 год оказал огромное влияние и на Ганди и на Неру. Ганди со своей вселенской симпатией к простым и бедным и Неру со своим научным подходом к устройству общества получили огромную помощь от вашей страны, они увидели, каким путем Индия сможет преодолеть свое отставание от передовых стран. И именно поэтому в каждой области жизни – научной, экономической, культурной и других – наше сотрудничество развивается. А теперь мы подошли уже и к космическому пространству...

У меня семнадцать внуков и внучек, и они спрашивают о космосе, а я в затруднении, – рассмеялся К. П. Ш. Менон. – Как-то так получилось, что в жизни я мало интересовался космическими науками. Теперь приходится учиться, чтобы перед внуками не выглядеть необразованным. К сожалению, не все наши люди осознают, какое великое событие свершается. Нация еще должна понять, сколь большой шаг мы делаем. В нашем XX веке для такой страны, как Индия, опасно стоять на месте. Индия должна быть сильной, ей надо стремиться к науке. Когда будете в Тумбу, в моем родном штате Керала, приезжайте в гости. Я живу недалеко от города, где делаются индийские ракеты.

...Высокая, сухошавая фигура Менона еще долго была видна среди белоснежных колонн у входа в дом. Он смотрел нам вслед, и трудно сказать, о чем думал этот человек, переживший на своем веку и падение великих империй, и первые минуты освобождения от колониализма, и рождение космического будущего своей страны.

Мы летели в Москву семь часов.

Стюардесса сказала:

– Высота 10 тысяч метров... Скорость 850 километров в час...

Рядом в кресле сидела монашка. Она боязливо поглядывала в иллюминатор. Внизу плыли облака, бесконечные как море.

Из Дели в Европу возвращалась делегация буддистов. Они принимали участие в конгрессе. Он начался в тот день, когда я прилетел в Дели, а закончился накануне.

Я думал о минувших днях. Что они вместили в себя?

Были храмы и нищие, новые города и деревни, существовавшие еще во времена Римской империи. И встречи, встречи... Много ли я увидел? Пожалуй, да. Узнал? Да. Но все же гораздо меньше, чем хотелось.

...Через два месяца экипаж этого же самолета доставил в Москву первый спутник Индии, названный «Ариабатой».

В СССР прибыла и группа специалистов Индийской организации космических исследований. Вместе с советскими коллегами они начали заключительный цикл испытаний перед запуском.

Точно так же, как в Шрикарихоте, над «Медвежьими озерами» поднялся в воздух вертолет. Макет спутника принимал радиосигналы антенны, «отвечал» на них, послушно выполнял все команды. Индийские и советские специалисты подвели итог многомесячным наземным испытаниям: теперь ничто не мешает запуску.

«Ариабату» ждал космодром.

Из рекомендаций семинара в Ахмедабаде:

Сотрудничество с зарубежными странами должно всячески поощряться, особенно в исследованиях планет, полученных образцов внеземного происхождения, в выполнении экспериментов на лунных станциях, подобных «Луноходу», или в участии в полетах к Луне, так как наши возможности в области межпланетных исследований в следующем десятилетии будут ограничены.

ДО СТАРТА - ОДНА НОЧЬ

Весной космодром встречает гостей ласковым солнцем и россыпями алых тюльпанов. Это ближе к лету степь выгорит, а солнце станет безжалостным.

Хорошо в апреле на космодроме.

– Это не Москва, – смеется Рао, – в вашей столице нам было холодно, даже когда мы приезжали в августе, приходилось одеваться потеплее. А здесь словно на родине оказались, не замерзаем...

У директора проекта настроение приподнятое. Несколько минут назад принято решение о транспортировке ракеты из монтажно-испытательного корпуса на стартовую площадку. Спутник с честью прошел все наземные испытания, теперь ему предстоят уже космические...

– А где ваши коллеги? – спрашиваю я. Обычно У. Р. Рао окружен друзьями, а сейчас на втором этаже «Уюта», где живет индийская делегация, непривычно тихо.

– Они знакомятся с городком космодрома, – отвечает Рао. – Хозяева не дают нам скучать...

Несколько дней разделяют стыковку спутника с последней ступенью носителя и заветную команду «Пуск!». Спутник уже скрыт обтекателем, и теперь главная забота стартовой команды – ракета. Она спрятана внутри башни обслуживания, на этажах которой «колдуют» стартовики.

Время пуска неумолимо приближается. Ракета испытана, осталась лишь заправка. Но прежде должно быть принято решение о запуске...

Конференц-зал монтажно-испытательного корпуса. Два флага – СССР и Республики Индии. Торжественная, праздничная обстановка. Заседание открывает академик Б. Н. Петров.

– Профессор Даван и я, – говорит он, – должны принять решение о запуске индийского спутника. Нам необходимо заслушать доклады директоров проекта о состоянии работ.

Первым встает У. Р. Рао. Он очень волнуется. Говорит страстно, словно боясь, что руководители космических организаций двух стран по каким-то причинам отложат старт.

– Что касается спутника, – заключает Рао, – то мы можем запускать его завтра.

Профессор В. М. Ковтуненко дополняет доклад своего коллеги:

– В процессе работы на космодроме возникли некоторые сложности, но они были устранены. Ракета-носитель прошла полный цикл испытаний на технической и стартовой позициях. Руководство космодрома сообщило о готовности стартового комплекса. Если академик Петров и профессор Даван дадут «добро» на пуск, то сразу же начнется заправка носителя.

Казалось бы, можно принимать решение. Но Б. Н. Петров и С. Даван прекрасно понимают, что сам процесс запуска – лишь начало большой и продолжительной работы со спутником. Их волнует сейчас состояние связи...

– По последней информации из Индии, – говорит У. Рао, – комплекс в Шрикарихоте готов к приему сигнала спутника.

– На «Медвежьих озерах» дважды проводились испытания радиотехнических средств спутника, – подчеркивает В. М. Ковтуненко. – Пункт полностью готов к работе. Проверены линии связи: космодром – «Медвежье озеро», космодром – Бангалор – Шрикарихота. Телефонная и телетайпная

связь действуют надежно. На советской и индийской станциях слежения проведены тренировки по передаче целеуказаний. Если академик Петров и профессор Даван согласятся с назначенным временем старта, то в 0.30 мы передадим в «Шар» и Бангалор 10-часовую готовность. На всех линиях связи установлено ' круглосуточное дежурство.

– У нас задействовано две антенны, – добавил профессор Андрей Федорович Богомолов, руководитель центра «Медвежьи озера». – Есть еще одна антенна – резервная. Наш центр подготовлен как к приему информации со спутника, так и к выдаче команд на борт.

Академик Б. Н. Петров подвел итоги обсуждения.

– У нас есть все основания, – сказал он, – чтобы принять решение о запуске спутника завтра, 19 апреля 1975 года, в 10.30 московского времени.

– Тот объем анализа о состоянии спутника и носителя, о котором нам сообщили, – поддержал его С. Даван, – вполне достаточен, чтобы принять решение о запуске индийского спутника Земли.

Б. Н. Петров и С. Даван подписывают документ.

Я посмотрел на часы – 17.30. До старта оставалась лишь ночь...

ГОЛОС «РИФМЫ»

На одном из совещаний, которых так много в канун запуска, я увидел Гранта Кочарова. В перерыве обнялись и сразу начали расспрашивать друг друга о жите-бытье.

– А помнишь ту ночь, когда была вспышка? – спрашивает Грант Егорович.

– Когда «Рифма» преподнесла сюрприз?

– Это был один из лучших дней моей жизни...

Четыре года уже прошло после экспедиции «Луноход-1» по Морю Дождей. Но те незабываемые дни (а точнее ночи, ведь сеансы связи с лунным путешественником начинались обычно поздно вечером) мы вспоминали часто, при каждой встрече с Грантом Кочаровым на космодроме.

Чтобы стать ученым, Гранту Кочарову нужно было перейти дорогу, разделяющую Политехнический и Ленинградский физико-технический институты. Я не сказал бы, что двести метров, отделяющие оба института – учебный и исследовательский, преодолеть легко. Одни и те же люди поднимаются на кафедру вуза и проводят эксперименты в лабораториях физтеха, для любого студента открыты двери кабинета, хозяин которого – известнейший советский ученый. Если ты высказываешь любопытную идею, всегда готов собраться ученый совет, который беспристрастно, но доброжелательно поддержит тебя или укажет ошибку. Так здесь принято, так сложилось еще со времен «папы Иоффе» – Абрама Федоровича Иоффе, который создал этот первый в нашей стране центр физики и традиции которого так тщательно сохраняются в его стенах вот уже добрых полвека. Но эти двести метров для человека, не способного к научной работе, становятся непреодолимыми, как Волга для неумеющего плавать.

Гранту Кочарову иногда говорят, что ему повезло: мол, его учителем был Борис Павлович Константинов, академик, вице-президент Академии наук, Герой Социалистического Труда, ученый, беззаветно преданный науке и сделавший в ней так много, что порой трудно представить, как это удалось одному человеку. Сам Грант Кочаров говорит о своем учителе с величайшим уважением и признательностью. Но, зная Бориса Павловича, я понимаю, почему он обратил внимание на молодого ученого Гранта Егоровича Кочарова и почему он привлек его в институт, в новую лабораторию, специально созданную директором, чтобы разобраться в некоторых актуальных проблемах астрофизики.

Академик Константинов дал науке целую плеяду ученых, которые развили его идеи, довели их до совершенства, воплотили в реальные конструкции и установки. Он с уважением относился к «однолюбам в науке» и радовался, когда его ученики становились во главе отдельных направлений в физике. Но сам академик не принадлежал к их числу. Его интересы были настолько разнообразны, что, пожалуй, нет областей в современной физике, в которых год, два, иногда пять он не поработал бы. Это был универсальный ученый.

Некоторые его черты я вижу в ученике.

Вспышки на Солнце астрофизики не ожидали. Считалось, что наше дневное светило будет в декабре 1971 года вести себя спокойно. Но радиометр сразу же зарегистрировал рост космического излучения. У Евгения Чучкова, отвечающего за этот прибор, наступили тяжелые дни, потому что впервые осуществлялся грандиозный по своим масштабам эксперимент: «Луноход-1», «Венера-7», спутники и наземные станции одновременно следили за развитием вспышки. Ученые получали информацию из различных точек солнечной системы, подобного в астрофизике еще не было.

Гранта Кочарова в эти дни тоже невозможно было найти, хотя, казалось бы, какое ему дело до вспышки – ведь «Рифма» предназначена для исследований химического состава грунта Луны, а не для астрофизических наблюдений. Но Грант Егорович «колдовал» в своей аппаратной. Вскоре мы узнали,

что с помощью прибора, предназначенного для совсем других целей, удалось получить уникальные данные. Оказывается, благодаря своей конструкции и высокой чувствительности прибор не только зарегистрировал вспышку, но и проследил за ее развитием буквально по секундам. Астрофизики раньше не улавливали «тонкие» изменения в потоке космических частиц, они получали данные о характере развития вспышки в общих чертах. Аппаратура рисовала им лишь панораму грандиозного взрыва, происходящего на Солнце, а «Рифма», словно микроскоп, проникла в глубь явления...

Грант Кочаров так и светился счастьем. Он только и говорил о вспышке, о том сюрпризе, который подарила ему «Рифма». Разве не радостно, что твое дитя гораздо способнее, чем ты думал?!

А ведь бывали дни, когда «Рифму» Грант почти ненавидел. Ему хотелось забросить ее, забыть: уж слишком много неприятностей доставлял этот прибор!

Но от своего учителя Грант Кочаров унаследовал и еще одну черту: упорство. Академик Константинов не бросал начатой работы, пока не убеждался в ее ценности или ошибочности. Он отшлифовывал идею до конца, какие бы трудности ни встречались на пути. И этих качеств требовал академик от учеников, прекрасно понимая, что «лобовая атака» не всегда приносит успех, иногда «обходный маневр» более результативен. Главное – упорство. Не упрямство, а настойчивое проникновение в суть эксперимента.

«Рифма» превратила Кочарова-ученого в Кочарова-конструктора. Создание прибора уже где-то в прошлом, он стал инструментом для работы. Теперь гораздо важнее проанализировать, что там «Рифма» наговорила...

В 1968 году «Доклады Академии наук СССР» опубликовали статью группы авторов. Среди них был и Грант Кочаров. Статья называлась «К вопросу об анализе химического состава поверхности Луны прямыми методами». Эта статья – не что иное, как подробный рассказ о «Рифме». Президент Академии наук М. В. Келдыш сразу же по достоинству оценил предложение ленинградских физиков. Кочаров получил «добро» на создание прибора для «Лунохода-1».

За столь приятным началом последовало мучительное продолжение, потому что, прежде чем «воплотить идею в металл», потребовалось проявить незаурядные конструкторские способности. На молодых ребят, два-три года назад окончивших вузы, и Гранта Кочарова как руководителя научной группы свалились непредвиденные заботы.

Прибор должен быть очень чувствительным и в то же время хорошо переносить тряску, вибрацию, резкую смену температур. Он обязан отчетливо слышать «голоса» атомов отдельных элементов и не «обращать внимания» на мощные потоки частиц, наполняющие космическое пространство. Пропорциональные счетчики, то есть трубки с нитью в центре и наполненные аргоном, должны быть герметичны, и в то же время отделять их от космоса должны очень тонкие пленки, чтобы рентгеновские кванты могли попасть внутрь и ионизировать находящийся там газ... Одна задача исключала другую, и требовалась немалая изобретательность, чтобы примирить эти противоположности.

...В Центре дальней космической связи звучит команда:

– «Борис-19» – выдать!

Через несколько секунд телеметристы докладывают:

– «Борис-19» – есть!

Значит, команда прошла.

– «Дмитрий-19» – выдать!

Земля опрашивает «Рифму». Медленно вращаются магнитофонные диски – сигналы с Луны записываются. Здесь же над приборами склонились молодые радиоинженеры. Включены дешифратор и анализатор. На экране прыгает кривая.

– Это железо, – Грант Кочаров показывает на один из «пиков», – а здесь алюминии, магний и кремний. Чуть позже мы разберемся, каково их процентное содержание... Пока совершенно определенно могу сказать, что они есть...

...Если бы не было у лунохода «Рифмы», мы ничего не знали бы о химическом составе грунта, на котором отпечатались следы колес космической машины. Экспедиция по Морю Дождей была бы менее продуктивной для науки.

Давно уже рейс «Лунохода-1» по Морю Дождей стал явью. Проанализированы результаты работы «Рифмы», в научных докладах и монографиях этому эксперименту уделяется немало страниц. А Грант Кочаров? Его поиск в науке привел к индийскому спутнику Земли. Он стал вместе с профессором Рао руководителем научной программы полета.

– Мы познакомились с профессором Рао, – рассказывает Грант Егорович, – еще в шестьдесят третьем году, на Конференции по космическим лучам. Конечно, мы и предположить не могли, что через десять лет будет создана рабочая группа по научным приборам спутника и мы возглавим ее. Тогда, в шестьдесят третьем, мы были новичками в науке...

– С индийскими учеными у нас давние, самые дружеские связи, – продолжает Кочаров, – мы встречались на международных конгрессах – в Англии и Канаде, Австралии и Венгрии. И вот уже три года работаем вместе. Если говорить о тех научных приборах, что установлены на спутнике, то необходимо отметить самое главное: они сделаны индийскими специалистами самостоятельно. Мы согласовывали программы испытаний и полета, консультировали их в процессе работы. Таким образом, наши коллеги из Индии приобрели опыт создания научных приборов для космических объектов. Мы передали им свои знания, полученные во время экспериментов на «Луноходах», «Космосах», орбитальных станциях.

19 АПРЕЛЯ 1975 ГОДА

За час до пуска ракета остается в одиночестве. Спускается в бункер группа запуска. Стартовики передали основную работу автоматике. Большинство из них теперь становятся зрителями. На наблюдательном пункте космодрома – ученые и специалисты СССР и Индии.

Фотокорреспонденты теперь редко сами снимают старты ракет. Они устанавливают автоматические камеры и не смотрят в сторону пусковой площадки. В те короткие минуты, когда рождаются искусственные спутники Земли, они предпочитают снимать крупным планом ученых, конструкторов, инженеров. Какую бурю чувств фиксирует камера! Ведь в космос уходят не сотни килограммов металла, электронных приборов и химических батарей, а и годы жизни их создателей.

По громкой связи космодрома объявляется минутная готовность.

Напряженная тишина стоит на наблюдательном пункте.

Пуск!

Ракета стартовала красиво. Вот уже только белый инверсионный след виден над нами. Он еще долго будет висеть над космодромом, а светящаяся точка ракеты уже скрылась за горизонтом. Она бережно несла «Ариабату».

– Полет устойчивый. Стабилизация хорошая, – сообщает оператор. – Полет второй ступени проходит без замечаний.

Ракету уже не видно.

– Все агрегаты и системы ракеты функционируют нормально, – информирует оператор.

– Стабилизация хорошая.

– Двигатели работают устойчиво.

– Замечаний по полету нет.

– Прошла главная команда на выключение двигателей второй ступени...

– Ракета с индийским искусственным спутником Земли вышла из зоны радиовидимости космодрома...

Все бросаются поздравлять друг друга. Спутник Индии в космосе! А данные о работе его систем и орбиты будут определены через полтора часа, когда «Ариабата» вновь появится над стартовой площадкой.

...Где-то там, в Южном полушарии, находится корабль Академии наук СССР. Именно от него должно прийти сообщение о разделении носителя и спутника. А голос «Ариабаты» мы услышим, когда он замкнет околоземное кольцо.

В комнате отдыха – ученые, конструкторы, руководители космодрома, журналисты. Изредка начальник космодрома выходит, и все с нетерпением ждут его возвращения.

И вот наконец:

– Есть сигнал!

А потом радостный, бесконечно счастливый Рао непрерывно повторяет:

– Мы получили информацию из Шрикарихоты и Бангалора о том, что сигнал со спутника очень сильный... Очень сильный...

Теперь уже сомнений нет: над планетой работает первый спутник Индии!

А профессор С. Даван, только что поблагодаривший своих советских друзей, говорит:

– Мы друзья не только на Земле, но и в космосе!

ПЯТЬ ИНТЕРВЬЮ НА КОСМОДРОМЕ

Доктор У. Р. Рао, директор проекта создания спутника:

– Впервые в жизни я не нахожу слов. Все мы бесконечно счастливы. Та напряженная работа, которую мы вели вместе с советскими коллегами, завершилась полным успехом.

Спутник и наземное оборудование были доставлены в Москву из Бангалора 26 марта. Затем мы вылетели на космодром. Благодаря самоотверженной работе советских и индийских коллег мы успели закончить все работы даже раньше намечаемого срока.

7 апреля завершились испытания систем и приборов, а через два дня спутник уже был полностью собран. По результатам испытаний на технической позиции было принято решение о транспортировке ракеты с пристыкованным к ней спутником на стартовую площадку. 18 апреля академик Б. П. Петров и профессор С. Даван, заслушав доклады директоров проекта, подписали решение о запуске спутника 19 апреля 1975 года в 10.30 утра...

Три года назад спутник был только мечтой. Сейчас она стала явью. Здесь, на космодроме, мы тоже многому научились. Все, что мы видели здесь, поможет нам при строительстве стартовых площадок в Индии.

На спутнике ушла в космос небольшая пластинка. На ней надпись: «Первый научный спутник Индии. Советско-индийское сотрудничество». Наш «Ариабата» – первый шаг в космос. Мы уверены, что вместе с советскими коллегами мы сделаем и другие. Уже в ближайшем будущем...

Профессор В. М. Ковтуненко, директор проекта создания спутника:

– Три года назад я не представлял, с какими трудностями нам придется столкнуться. Предполагалось, что центром создания спутника станет Тумбу. Я поехал туда. Но производство увидел кустарное, на его базе нельзя было начинать. Я посоветовался тогда с индийскими коллегами: нужно выбрать город, где есть развитая авиапромышленность. Космос вырастает из авиации, наследует ее опыт конструирования и производства.

В следующую свою поездку в Индию я уже оказался в Бангалоре...

Чем дольше мы работали, тем тяжелее и сложнее становился спутник. Как говорится, аппетит приходит во время еды. Первое предложение – маленький спутник. Потом появилось предложение: поставить научный эксперимент, сперва один, потом второй... Простейший спутник превратился в сложный комплекс.

Свою главную задачу мы видели в передаче индийским друзьям опыта комплексного проектирования космического аппарата. Для этой цели и были созданы смешанные группы.

Честно говоря, в начальной стадии я не ощущал «индийскую бригаду» как единый коллектив. Но постепенно мы узнавали друг друга. Наши индийские коллеги становились уверенней – они набирались опыта. Когда узнаешь больше, то сразу же появляются новые идеи: некоторые участники проекта постоянно предлагали усовершенствования, новые варианты того или иного узла. Во время одной из встреч в Москве пришлось даже поставить кульманы и чертить, чертить... Пришлось вести борьбу с «индивидуализмом»: бывало, что один специалист переделывает свой узел и совершенно не заботится о том, как его коллеги справятся со своей задачей, а у них в новом варианте ничего не получается... Умение видеть весь комплекс, анализировать взаимное влияние систем, короче говоря, комплексный метод проектирования – вот то главное, что удалось воспитать у индийских специалистов. Родился коллектив, который может создавать искусственные спутники Земли. Успешный запуск и полет «Ариабаты» подтверждает это.

Подступаясь к космосу, мы создавали коллективы, в основном состоящие из молодых инженеров. Через несколько лет они стали прекрасными специалистами. В группе индийцев уже четко проявились люди, которые, без сомнения, в скором времени смогут самостоятельно руководить «космическими» коллективами. Они правильно оценивают современное состояние науки и техники и уже определили те области, в которых будут работать.

«Ариабата» – это этап развития науки в Индии. Он подвел черту под нашей совместной трехлетней работой, он наметил перспективы сотрудничества на будущее.

Профессор С. Даван, председатель Индийской организации космических исследований:

– В канун своего приезда в Москву я встретился с госпожой Ганди. Я информировал ее, что наш проект создания спутника на заключительной стадии. Премьер-министр подчеркнула, что наука Индии находится на пороге великого события, имеющего большое значение для развития страны и ее будущего. Индира Ганди предложила назвать спутник именем великого астронома и математика Востока Ариабаты. Он родился пятнадцать веков назад на берегу Ганга, неподалеку от древней Патны. В 23 года Ариабата добился выдающихся успехов в науке. Он математически подтвердил, что Земля вращается вокруг Солнца, его работы по алгебре, тригонометрии стали классическими, Ариабата – «Коперник Востока» – на много веков опередил свое время. Его пример вдохновлял наших ученых, которые работали над спутником.

Сотрудничество индийских и советских ученых развивается отлично. Между Академией наук СССР и Индийской организацией космических исследований установилось полное взаимопонимание. Для нас это первый спутник, для Академии наук СССР – один из многих. И советские люди щедро делятся с нами своим опытом. Исследование космического пространства – чрезвычайно трудная задача, она требует глубоких знаний практически во всех областях естествознания, нужна высокая культура промышленного производства, развитие электронной техники, точного машиностроения. Космическая технология необходима нам не только для изучения вселенной, но и для решения целого комплекса проблем, которые волнуют наш народ сегодня. Это прежде всего образование, изучение природных ресурсов, связь, метеорология, телевидение.

Запуск спутника «Ариабата» – исторический момент не только в космической программе Индии, но и в дружбе между советским и индийским народами.

Академик Б. П. Петров, председатель совета «Интеркосмос» Академии наук СССР:

– За очень короткий срок индийские специалисты преодолели большую дистанцию в науке. Они приобрели с помощью советских коллег бесценный опыт как в технологии создания спутника, так и в разработке научной наземной аппаратуры. Индийские ученые пришли в космос с широкой научной программой. Три эксперимента, которые предусмотрены программой, по изучению Солнца, ионосферы и рентгеновского излучения – актуальные проблемы, которые волнуют современную науку.

Во время создания спутника огромное внимание уделялось формированию и росту кадров. Молодые специалисты трудились с большим желанием и интересом. И что характерно: индийские коллеги широко смотрят на космические исследования. Они привлекли к работе психологов, педагогов, кинодеятелей.

Три года отдали первому спутнику Индии сотни людей. И теперь он стал символом дружбы и сотрудничества между двумя великими народами – советским и индийским. «Ариабата» стал космическим мостом, который связывает науку, ученых, специалистов Индии и СССР.

Посол Республики Индии в СССР Дурга Прасад Дхар:

– Мы должны воздать дань той великой работе, которая свершилась. И сейчас мы не можем не вспомнить человека, так много сделавшего во имя сегодняшнего дня. Я имею в виду Джавахарлала

Неру. Много десятилетий Индия была колонией. Неру сделал все возможное, чтобы в максимально короткие сроки преодолеть отсталость нашей страны. Он был абсолютно уверен, что индийцы, используя свои традиции, мудрость народа, будут самоотверженно работать во имя мира, ради процветания родины.

Для нас большое счастье, что традиции Джавахарлала Неру воплощаются в жизнь его дочерью, премьер-министром страны Индирой Ганди.

Мы сегодня радуемся: ведь мечты великих людей Индии стали реальностью. Этот день приближали такие ученые, как доктор Баба и доктор Сарабхаи.

Запуск спутника «Ариабата» – это не только доказательство прогресса, которого добились ученые Индии, но и свидетельство дружбы и сотрудничества нашей страны с Советским Союзом. Джавахарлал Неру подчеркивал, что СССР всегда стоит за обеспечение всеобщего мира. Последние достижения советско-индийского сотрудничества должны быть расценены на планете как яркий пример нашего общего желания, чтобы человечество жило в полном счастье и мире.

Наука обогащает человека. Эта философия полностью соответствует тому курсу, который проводит Советский Союз. Наше достижение в космосе по сравнению с вашими очень скромное. Но ученые обеих стран стараются расширить границы сотрудничества. И в этом суть наших отношений.

Много людей в мире будут приветствовать запуск индийского спутника. Хотя могут найтись и такие, кто по-иному станет трактовать это событие. Но мы знаем, что наше сотрудничество – во имя счастья людей, во имя всеобщего мира.

Я хочу подчеркнуть, что этот проект осуществляли в основном молодые индийские ученые. Я уверен, что с такими людьми мою страну ждет светлое будущее.

От имени всех индийцев, от имени правительства Республики Индии я хотел бы поблагодарить советских людей за ту помощь, которую СССР оказывает нам.

* * *

Несколько столетий «Ариабата» будет летать вокруг планеты. Смолкнут передатчики, иссякнет ресурс химических батарей, отработают положенный срок приборы и системы – не услышит больше Земля голос «Ариабаты», но спутник по-прежнему будет кружить над океанами и полями, над городами Индии, где он родился, над советским космодромом, откуда начал он свой бег по космической трассе.

В одном из храмов Канчипурама, славящегося своими скульптурами, я спросил у экскурсовода:

– А когда они созданы?

– Много веков назад, – ответил он, – так давно, что мы, индийцы, считаем, что эти храмы существуют вечно. Это дар наших мудрых предков всем людям, которые жили после них.

«Ариабата» – дар нынешнего поколения грядущим.

Май 1972 г. – апрель 1975 г.

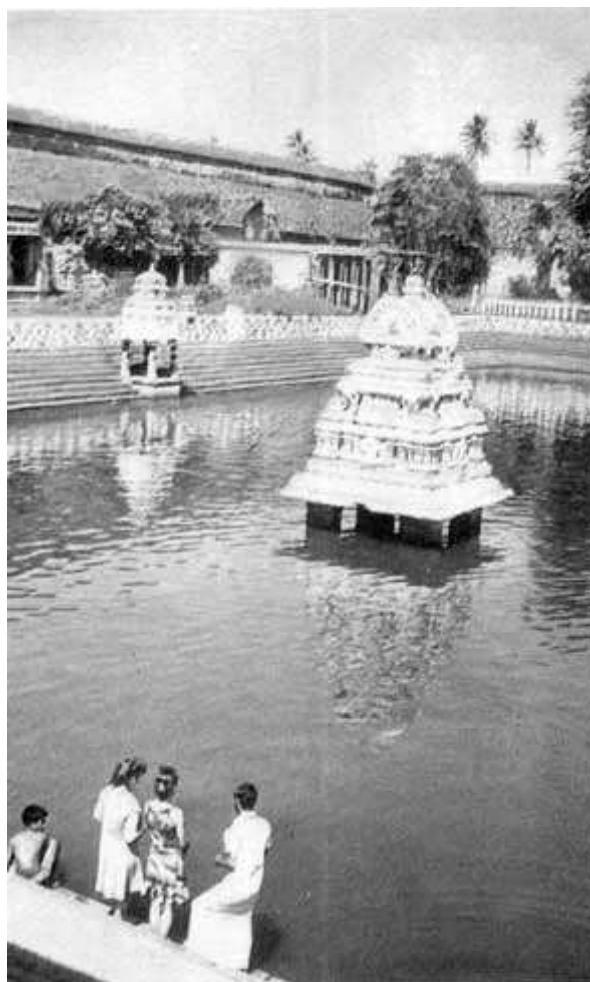
Кутуб Минар. Башню часто называют «каменной ракетой».



Канчипурам. Рядом со знаменитым городом строится космодром...



Один из тысячи храмов Канчипурама.



На этих колоннах – искусство Древней Индии.



Викрам Сарабхай – «Циолковский Индии».



Стартует геофизическая ракета, созданная в Тривандруме.



Цех, где создается аппаратура «Ариабаты».



Директор проекта – профессор У. Р. Рао.



Идет сборка спутника.



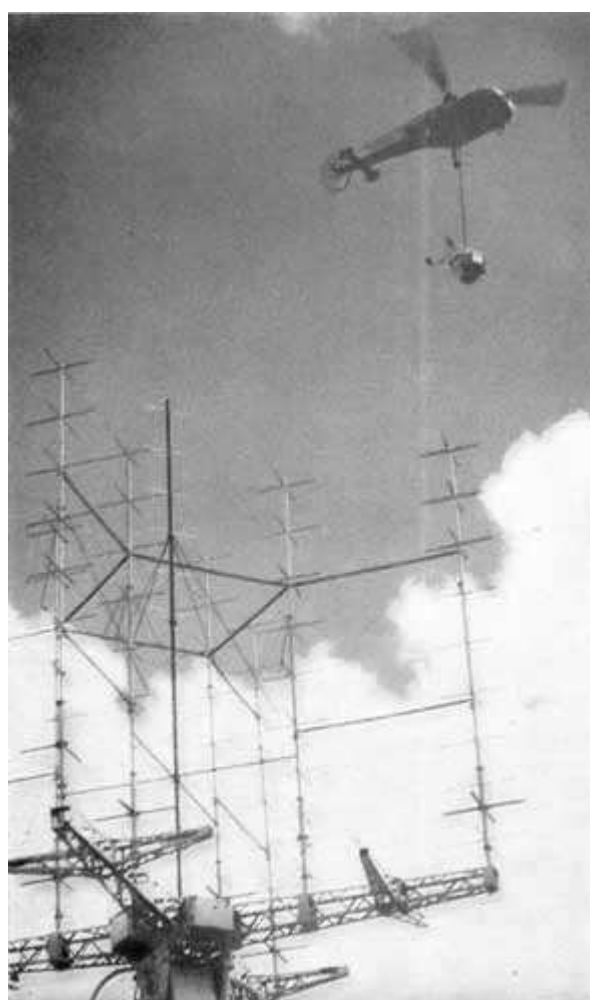
В цехе работают женщины. Еще совсем недавно лишь немногие из них могли получить образование...



Летный экземпляр – ему предстоит работать в космосе.



Испытания. Антенна Шрикарихоты принимает сигналы спутника...



Пульт управления приемной станции.



«Ариабату» создавали в основном молодые специалисты.



Академик М. К. Янгель (справа) и посол Индии в СССР К. П. Ш. Менон с супругой.



19 апреля 1975 года. Через несколько секунд – старт!



Губарев Владимир Степанович

АРИАБАТА

Заведующая редакцией *А. Т. Шаповалова*

Редактор *Р. В. Короленко*

Младший редактор *Н. М. Жилина*

Художник *А. А. Брантман*

Художественный редактор *Г. Ф. Семиреченко*

Технический редактор *О. М. Семенова*

Сдано в набор 11 июля 1975 г. Подписано в печать
27 августа 1975 г. Формат 70×90¹/₃₂. Бумага типографская
№ 1. Условн. печ. л. 4,39. Учетно-изд. л. 3,79.
Тираж 42 тыс. экз. А 00131. Заказ № 4722.
Цена 16 коп.

Политиздат. 125811, ГСП,
Москва, А-47, Миусская пл., 7.

Ордена Ленина типография
«Красный пролетарий».
Москва, Краснопролетарская, 16.



ПОЛИТИЗДАТ
1975

16 коп.