



Ветеран ракетно-космической отрасли, почти 30 лет трудившийся в «Научно-производственном объединении измерительной техники», Владимир Иванович Сковорода-Лузин вспоминает о периодах становления и развития предприятия.

(Окончание.

Начало в «КП» №12 от 18 февраля)

Коллектив НИИ измерительной техники зародился в далёкие 1940-е годы как лаборатория Д в составе НИИ-88 (теперь – ЦНИИмаш). Её задачей стало освоение немецкого опыта и техники измерений при лётных испытаниях ракет, а также обеспечение средствами измерений своих, отечественных изделий.

В 1947 году в докладе на Научно-техническом совете НИИ-88 С.П. Королёв подчеркнул необходимость существенного развития отечественной измерительной базы натурных испытаний разрабатываемых изделий, особенно для лётных испытаний. Контурно был обозначен перечень измеряемых параметров.

Этот доклад (В.А. Победоносцев «Очерки истории телеметрии», изд. 2005 г.), можно сказать, стал путеводной звездой для последующих поколений измеренцев. Он охарактеризовал перспективу как обилие измерений на всех этапах отработки, отказ от старых лабораторных средств и высказался за разработку новых, современных средств измерений с широкими возможностями. Особенно подчеркнул необходимость оценки основных характеристик систем и агрегатов во время полёта и предаварийных ситуаций.

Это была постановка задачи развития измерительной базы для отработки ракетной техники. Здесь не было конкретики, но был призыв «не страшась неизвестного» штурмовать проблемы, используя новейшие достижения науки и техники. Решение этой задачи легло на плечи коллектива лаборатории Д.

После первой реорганизации НИИ-88 в 1950 году лаборатория Д полностью вошла в состав отдела 5 ОКБ-1 С.П. Королёва, образовав две лаборатории – РТС и датчиков. За короткий период до 1950 года отдел успел создать и испытать ракеты Р-1, Р-2 и разработать Р-5. Цель – увеличение дальности полёта, снижение веса (совершенствование конструкции). Смелые конструкторские решения вели за собой увеличение измерений, подтверждающих правильность новшеств. Объём измерений с каждой ракетой увеличивался в два раза.

Измерительная техника как тень следовала за развитием ракетной техники. Первая задача – разработать РТС (радиотелеметрическую систему) и датчики для лётных испытаний как для функци-

ональных медленных, так и быстрых параметров (вибраций).

В 1948 году было выдано техническое задание на РТС для функциональных параметров. В 1949-м поступила в эксплуатацию РТС СТК-1, и сразу обозначился дефицит информативности (16 измерительных каналов на 60 – 120 параметров). Проблема породила ухищрение – был создан электромеханический прибор – коммутатор (ПКУ), позволявший подключать на один канал РТС до 20 параметров, наиболее медленных (температуры, давления и т. п.).

Такой же долговременной оказалась проблема передачи в полёте на Землю измерений вибраций. Первая попытка создать радиотелеметрическую систему для быстрых параметров была реализована в РТС-5 (разработки НИИ-885), она оказалась неудачной. Пришла идея (П.С. Сверчков) записывать вибрации на бортовой магнитофон, а кассету с плёнкой искать на месте падения и доставлять в центр обработки.

Магнитофон поручили разработать дипломникам, пришедшим в 1952 году. Дипломы защищали на готовой аппаратуре. Она была установлена на изделие, прошла все наземные испытания и вышла на лётные. И здесь обозначилась проблема – поиск кассеты на месте падения. Тем не менее магнитофон, как автономный

матизировать отдельные операции, но дальше дело не шло.

1950-е годы для будущего НИИ ИТ были бурным временем становления тематики и возмужания коллектива. Шло принятие на себя разработки быстродействующей регистрирующей системы для сбора и передачи по радиоканалу данных о вибрациях бортовой радиосистемы (БРС) и комплекса автоматизированной дешифровки «Старт». Эти две темы обозначили новые направления работ, которые стали возможны благодаря вливанию в коллектив молодых специалистов вузов.

В 1953 году сотрудники лабораторий РТС и датчиков были переведены в отдел 20 НИИ-88, где и развернулись работы по новым направлениям: по БРС (О.Д. Комиссаров) и по «Старту» (А.В. Милицин).

Закончились 1950-е годы внедрением в технологию испытаний новых средств измерений: проводными регистраторами была оснащена стендовая база для Р-7; была создана и стала применяться БРС-1 для вибраций; комплект автоматизированной дешифровки на основе спец. вычислителей; новые датчики: уровня, расхода, числа оборотов и др.; использование производного регистратора МНР-1 в стартовом устройстве Р-7 породило новый тип системы измерений – «стартовые системы измерений».



регистратор, остался жить и развиваться в тех случаях, где не было другого варианта, и это составило направление в тематике работ. В частности, «МИР-В1» принёс информацию о прохождении атмосферы на участке спуска космического аппарата «Восток» (полёт Ю.А. Гагарина).

Стало ясно, что без системы с передачей по радиоканалу не обойтись, а за разработку никто не берётся. Пришлось РТС для вибрации взять на себя (ответственный исполнитель О.Д. Комиссаров).

Существенным шагом в ракетной технике стала Р-7. На неё-то и нацеливал С.П. Королёв в своём докладе на НТС НИИ-88. Для неё создавалась стендовая база и центральная измерительная лаборатория, которая была оснащена проводными регистраторами как для медленных, так и для быстрых параметров, снимая дефицит в измерениях при стендовых испытаниях. На защите эскизного проекта после доклада И.И. Уткина (начальника отдела №20 НИИ-88) С.П. Королёв высказал мысль, что при таком обилии измерений пора бы автоматизировать дешифровку. Эта идея витала в воздухе. Были попытки авто-

Практически в 1950-е годы и сложилась тематика коллектива отдела 20. Но на горизонте уже появились новые задачи: сокращение габаритов и веса бортовых приборов, преодоление плазмы, разработка систем измерений для стендов и стартовых сооружений.

Начались 1960-е – НИИ-88 становится центральным (головным) институтом нового Министерства общего машиностроения. Отделы института были расширены до комплексов. Отдел 20 стал 5-м комплексом, расширилась и сфера его деятельности по обозначившимся направлениям.

Здесь надо вспомнить, как С.П. Королёв изменил судьбу коллектива, руководимого И.И. Уткиным. Шла разработка эскизного проекта системы телеизмерений ракеты-носителя Н-1. По окончании материалы эскизного проекта были поданы на утверждение Главному с запиской о том, что целесообразно определить самостоятельную организацию по разработке измерительных средств. Материалы вернулись утверждёнными и тоже с записочкой: «Подготовьте письмо о выделении коллектива, руководимого И.И. Уткиным в самостоятельную организацию с приданием ей мощ-

ной производственной базы». Письмо было подготовлено и отправлено за исх. №3539 от 16.10.1960 г.

Коллектив вырос и окреп, выполнял крупные и сложные задачи, которые ставило новое министерство. С каждым этапом функции нарастали. В июле 1966 года 5-й комплекс стал самостоятельным Научно-исследовательским институтом измерительной техники. Перечисляя все задачи, которые ракетная техника ставила перед НИИ ИТ, трудно оценить, которая из них была самой важной. Скорее можно назвать самые труднорешаемые. Таких оказалось две: сокращение габаритно-массовых характеристик и преодоление плазмы на нисходящем участке траектории полёта.

Первая из них решалась в течение двух десятилетий (1960 – 1970 годы) и прошла через смену технологий – транзисторную и микроэлектронную, через муки выбора и сомнений в правильности этого выбора, через смену оснащения производства, переучивание разработчиков и конструкторов, переоснащение серийных заводов.

Вторая оказалась ещё трудней. Ракетчики, радисты, прибористы путём проб и ошибок нащупали метод, как, не влияя на плазму, всё же записать информацию и воспроизвести её, когда плазмообразование закончится, то есть восстановится радиосвязь. Но момент возникновения плазмы и длительность участка плазмы известны лишь ориентировочно. Когда включить, сколько времени записывать, когда включать воспроизведение? Чётко не известно (не вовремя включишь – информации не получишь). И всё-таки нашли выход: скользящее запоминание и укороченное многократное воспроизведение. Однако это стало возможным после появления статических запоминающих устройств, исключая магнитную ленту и её биение относительно головок при ускоренном воспроизведении.

Итоги 1960-х годов – создана БРС-4 совмещённого типа, расширился состав автономных регистраторов, проведены работы по увеличению дальности действия наземных антенн, осуществлён переход на полупроводники.

Хорошим аккордом в деятельности НИИ ИТ прозвучала тема «Энергия» – «Буря». 90% средств системы телеизмерений оказались разработанными на нашем предприятии. Кроме того, комплекс измерений предстартового района и наземный технологический комплекс системы измерений на технической позиции тоже были разработаны в НИИ ИТ. Темы Н1-Л3 и «Энергия» – «Буря» показали, что информационное обслуживание при старте ракеты-носителя становится единым комплексом измерения и контроля и создавать его нужно системно.

Так и шло развитие коллектива НИИ ИТ (с 1978 года – НПО ИТ) от прибора к системе, от системы к комплексу. В 2021 году предприятие отмечает 55-летие. Это возраст целого поколения. Хочется думать, что новое поколение его сотрудников сбережёт стиль работы НИИ ИТ, безоглядно отзываясь нуждам ракетной техники, зная, что впереди ждут крупные задачи: передача информации с борта на Землю через спутник-ретранслятор, дешифровка и обработка параметров на борту, широкое внедрение вычислительной техники в бортовую часть РТС с расширением возможностей подсистемы сбора.