

Суворов Герман Сергеевич,
*кандидат технических наук,
старший научный сотрудник*

**45-й институт:
практика, наука, люди**



Суворов Герман Сергеевич родился 26 февраля 1934 г. Слушатель Артиллерийской инженерной академии им. Ф.Э. Дзержинского (1952–1957), инженер ГНИИП–10 (1957–1960). Член оперативной группы по созданию 45-го СНИИ МО, старший научный сотрудник, адъюнкт, младший научный сотрудник, старший научный сотрудник, заместитель начальника отдела, начальник отдела, заместитель начальника Управления СККП 45-го СНИИ МО (1960–1988).

После увольнения из армии – начальник сектора в ЦНИИ «Комета» (1989–2000), преподаватель, доцент кафедры МАДИ (с 2000 г. по настоящее время). Кандидат технических наук, старший научный сотрудник, полковник в отставке.

Специальный научно-исследовательский 45-й институт. В наше время мы его так не называли, ибо это уже было бы предпосылкой к разглашению...

Оглядываясь на пройденный путь, радуюсь, что мне выпало счастье служить в 45-м СНИИ МО. Уверен, что в этом со мной солидарно подавляющее большинство ветеранов института.

Официальную историю институту можно прочитать в архиве. Но каждый из нас отдал ему часть своей жизни, и поэтому личный взгляд каждого на целый этап истории нашей страны, к которой ты был причастен, может быть ин-

тересен многим. Поэтому постараюсь вспомнить все 28 лет службы в институте именно так, как я их воспринимал.

Сразу хочу обосновать свое, как может показаться, эмоциональное заявление о счастье службы здесь. Главное, здесь прошла наша молодость. Это было время абсолютной уверенности, что мы служим важнейшему делу обороны страны, делу, которое требует отдачи всех сил и знаний, время уверенности в себе, в своих товарищах, в своих командирах, время уверенности в будущем.

Кстати, о командирах. Много встречалось мне начальников после завершения военной службы. Нигде я не видел (за редким исключением), кого можно было бы поставить рядом с нашими командирами по уровню государственного мышления, ответственности за порученное дело, глубине знаний, смелости принимаемых решений, способности объединить вокруг себя научные коллективы. На мой взгляд, самое главное, что характерно для них всех, – это абсолютная уверенность в нас, своих подчиненных. В результате в институте создавался неповторимый творческий климат, который и позволял решать невиданные до того проблемы. Словом, мы служили под руководством **ЛИЧНОСТЕЙ**.

Хочется, да и пришла пора их назвать. Хотя, естественно, всех не назовешь. Это целое поколение людей, воспитанных Советской Родиной, чья молодость прошла в испытаниях Великой Отечественной войны. Я назову только тех, под чьим непосредственным руководством приходилось работать или кого приходилось видеть в деле. Это руководители 4-го Главного управления МО СССР: Байдуков Георгий Филиппович, Трусов Константин Александрович, Мырнин Михаил Григорьевич, Ненашев Михаил Иванович. Это руководители нашего института Пенчуков Иван Макарович, Бусленко Николай Пантелеймонович, Кислик Михаил Дмитриевич, Кисунько Григорий Васильевич, Субботин Владимир Лукьянович; руководители управлений Шаракшанэ Або Сергеевич, Курланов Александр Дмитриевич, Багаев Виктор Семенович, Крылов Алексей Васильевич. К сожалению, некоторые из этих людей уже ушли из жизни. Вечная им память и вечная слава! Тем же, кто с нами, желаем доброго здоровья на долгие годы. Люди отличаются друг от друга своими достоинствами и недостатками. Мы видели и достоинства, и недостатки своих командиров. Но мы видели в них самое главное – преданность Советской Родине, большой жизненный опыт, профессионализм, ответственность за порученное дело, способность учиться у своих подчиненных. И мы отвечали им такой же верой и преданностью.

Особое чувство вызывают у меня воспоминания о службе под руководством Юрия Петровича Горохова, мудрого, доброй души человека, выдающегося ученого, ответственного руководителя. Знаю его очень давно. Очень многому у него научился и очень ему благодарен.

Не могу не упомянуть Антонца Ивана Михайловича, нашего кадровика. Ни до встречи с ним, ни после нее я не встречал на подобном посту более грамотного, доброжелательного и чуткого человека. Эти простые человеческие качества помогали ему решать все наши дела быстро, принципиально и на пользу общему делу. Думаю, не случайно до нашей части он много лет проработал с выдающимся советским ученым академиком Бергом А.И.

Начну, пожалуй, не с 45-го института, а с Артиллерийской академии им. Ф.Э. Дзержинского. В 1952 г. в нее впервые был объявлен прием гражданской молодежи. Я окончил тогда с медалью среднюю школу в Москве и поддался общему настроению своих одноклассников. Многие из них, и я в том числе,

подали рапорта в военкоматы и были допущены к экзаменам в Академию. Мы жили на Таганке, в домах, которые еще в довоенное время были построены для преподавателей и слушателей Академии им. Дзержинского. Поэтому выбор был нами сделан неслучайно: отцы были кадровыми военными-артиллеристами. Правда, из нас, шести поступивших в Академию, у троих отцы погибли в начале войны. У остальных – умерли задолго до нашего окончания Академии. Думаю, что этот факт немало говорит о доле, доставшейся поколению отцов.

Начал я воспоминания с учебы не случайно. Последующие годы сложились так, что с некоторыми преподавателями и слушателями наши пути не раз пересекались. Особенностью нашей учебы в Академии было то, что большинство слушателей на курсе составляли не мы, вчерашние школьники, а пришедшие из войск офицеры, большая часть которых успела повоевать. Все они прошли строгий отбор в своих округах и связанные с ними треволения. И вдруг рядом с ними появились сосунки, которые, не видя еще службы, заняли места в аудиториях. Думаю, совершенно оправданными были и изучающие, и критические, и ревнивые взгляды, которые порой бросали на нас наши «старики», возраст которых был от 23 до 30 лет.

Надо сказать, что Академия имени Дзержинского дала нам очень основательные и очень обширные познания, как в теории, так и в прикладных вопросах. Учебный процесс там был отлажен до совершенства. Преподавание велось на очень высоком методическом уровне. В этом мне пришлось не раз убедиться за долгие годы после окончания, наблюдая выпускников самых уважаемых московских вузов и сравнивая их с нашими выпускниками. Однако учеба в Академии никому не давалась легко и, конечно, армейским офицерам после перерыва она давалась труднее, чем нам, вчерашним школярам. Но уже на втором курсе они набрали форму и ни в чем нам не уступали. Более того, между нами сложились очень теплые отношения. Незаметно и для нас, и для самих себя они сыграли очень важную роль в нашем воспитании и становлении как офицеров. Без преувеличения можно сказать, что они стали для нас старшими братьями, строгими, справедливыми и добрыми. Здесь о них вспомнить вполне уместно, потому что многие из них служили позднее в нашем институте. Это Перфильев Владимир Александрович, Мудров Владимир Иванович, Любимов Юрий Иванович, Горохов Юрий Петрович, Репин Виктор Николаевич, Петров Владимир Павлович.

Как не вспомнить Оленина Игоря Васильевича, моего душевного друга еще по Академии, светлого человека, жизнь которого так рано оборвалась. К сожалению, он пришел в 45-й институт существенно позже его создания и не успел раскрыть в нем все свои творческие возможности.

При нас в Академию, кажется, в 1954 г. были приняты два спецнабора слушателей. Это были студенты лучших вузов страны, которым оставалось подготовить и защитить дипломные проекты. Вместо этого, по решению Правительства СССР они были призваны в Советскую Армию, получили звания лейтенантов и направлены на обучение новой инженерной профессии и подготовку дипломных проектов в нашу Академию. Время было суровое, международная обстановка после Великой Отечественной войны была очень напряженной. Страна нуждалась в квалифицированных кадрах военных инженеров для службы во вновь создаваемых ракетных частях. Но кадров-то как раз и не хватало: война унесла целое поколение.

Многие из этих офицеров впоследствии получили назначение на службу в Войска ПВО страны. Некоторые из них служили в нашем институте. С удо-

вольствием вспоминаю о совместной работе с Прусаковым Владимиром Михайловичем, Кадышевым Таиром Каюмовичем, Назаровым Николаем Григорьевичем, Елистратовым Михаилом Ростиславовичем. Это очень добросовестные и ответственные люди. Ученые с большой буквы.

Как не вспомнить и офицеров нашего института, окончивших Академию чуть позже нас: Бутко Гелиоса Ивановича, Мостицкого Валентина Андреевича, Катенина Виктора Геннадьевича, Бояршинова Василия Емельяновича, Фаустова Михаила Ивановича. Все они достойно проявили себя в науке и в службе.

* * *

Мой курс окончил Академию в декабре 1957 г., на полгода раньше запланированного срока: стране требовались специалисты, и нам отменили летний отпуск, преддипломную практику и часть учебных часов. Назначение я получил в научно-исследовательскую часть (НИЧ) Балхашского полигона (ГНИИП–10). Когда в феврале 1958 г. явился по месту сбора (НИЧ перед отправкой на полигон располагалась в одной из комнат в здании на Фрунзенской набережной) и представился старшему офицеру, то впервые услышал, что отныне я буду участвовать в испытаниях системы ПРО, то есть системы противоракетной обороны. Надо ли говорить, что душа переполнялась гордостью. Еще бы, до этого, хотя Академию я окончил по специальности «системы управления ракетами ПВО», слово ПРО никогда не слышал и не представлял, что противоракетная оборона возможна.

Однако мое первое задание, полученное в первый день, было вполне земным — отправиться старшим машины в санаторий «Архангельское» с заданием встретить полковника Августыняка и доставить его в Москву. Рассказываю об этом потому, что Орест Петрович Августыняк был первым офицером будущего 45-го института, с кем я за два года до создания института познакомился. Он сразу повел себя очень просто и, когда я предложил ему занять место рядом с водителем, он категорически отказался: «Мы тут как-нибудь на заднем сиденье, по-дружески».

На заднем сиденье «Победы» разместились трое широкоплечих мужчин. Когда, двоих знакомых Августыняка О.П. развезли по домам, он спросил меня: «Ты хоть знаешь, кого мы с тобой привезли?» Я, конечно, не имел об этом никакого представления. «Это Расплетин, слышал такого?» Тут я решил блеснуть познаниями и сказал, что схему Расплетина мы изучали в курсе радиотехники. В ответ получил ироническое: «Молодец, но еще знай, что он главный конструктор систем ПВО, а второго ты тоже должен знать, это один из самых известных наших летчиков-испытателей...». Сегодня я должен признаться, что фамилия этого человека в моей памяти стерлась, однако сам факт поездки запомнился именно потому, что я впервые так близко встретился с выдающимися людьми нашей страны и понял, что эта встреча не последняя и что предстоит очень серьезная работа. Запомнилась и фраза Августыняка о том, какой хороший человек Расплетин: «Если после стопки надо закусить, а нечем, он срывает комнатный цветок и жует его». Запомнилась она потому, что подтвердилась моя, тогда смутная, а затем неоднократно подтвердившаяся догадка, что выдающиеся люди — это люди, как правило, простые и чуждые всякой спеси.

Начальнику НИЧ я представился через несколько дней, до этого он был в отъезде. Так я познакомился с Багаевым Виктором Семеновичем, впослед-

ствии одним из основателем нашего института, начальником его Вычислительного центра.

Служба в НИЧ носила своеобразный характер. Часть создавалась при нас. Там было много выпускников военных вузов, в первую очередь АРТА (Харьковской радиотехнической академии) и КВИРТУ (Киевского высшего инженерного радиотехнического училища). Народ молодой, хорошо подготовленный, не побоюсь этого слова, талантливый. О многих сохранились самые теплые воспоминания. Сейчас же хочу выделить двоих: Соколенко А.И., замечательного молодого специалиста, подававшего большие надежды, которому, к сожалению, уже в нашем институте тяжкая болезнь не дала раскрыть свой талант, и юного лейтенанта Игоря Железнова, очень способного молодого человека, который впоследствии вырос и как ученый, и как офицер и стал доктором наук, генерал-майором. Поскольку фронт работ на полигоне и испытания только разворачивались, руководство старалось использовать все возможности, имеющиеся в Москве, для дальнейшего нашего обучения. Для этого сразу же нас всех распределяли по предприятиям в соответствии с предполагаваемой дальнейшей специализацией.

С самого начала я попал в тот отдел НИЧ (начальник отдела полковник Ковалевский), который занимался оценкой общесистемных характеристик еще только создаваемого комплекса ПРО. Это в высшей степени соответствовало моим интересам, и когда мне выпало стажироваться сначала на фирме главного конструктора зенитных ракет Грушина П.Д., я с энтузиазмом и большим интересом взялся изучать предоставленные мне предприятием материалы по аэродинамике зенитных ракет. Пройденный в академии капитальный курс аэродинамики здесь оказался очень кстати. Однако этот этап обучения продолжался недолго: месяца через два летом 1958 г. меня перевели стажироваться в легендарное КБ–1, то есть в ту организацию, которая играла главную роль в создании систем противосамолетной и противоракетной обороны. Этот перевод я воспринял как важнейшее для моего будущего событие. Да и не только я, так же настроены были и другие офицеры с полигона, проходившие здесь обучение, среди которых я бы выделил Щелкановцева Н.М. и своего однокурсника по академии Репина В.Н. Еще бы: где, как не здесь, инженер-испытатель полигона может получить из первых рук важнейшие сведения о характеристиках создаваемой системы ПРО и принимаемых в ней конструкторских решениях? Поскольку время нашего обучения было ограничено, все старались как можно больше узнать, как можно большему научиться.

КБ–1, а именно его отделение СКБ–30, вполне можно было назвать молодежной организацией. Все рядовые инженеры только что окончили вузы, лишь некоторые начальники лабораторий достигли тридцати лет, например, Голубеву О.В. и Минасяну М.Г. было чуть за тридцать, Каменскому Ю.А. и Свечкопалу Н.П. — не более двадцати семи. Даже главному конструктору системы ПРО Григорию Васильевичу Кисунько не было тогда еще и сорока лет.

Меня еще со времен занятий в академии интересовали методы проектирования больших систем управления. К своей радости я попал на стажировку именно в такое подразделение. В НИЧ мне выпало изучать то, что называлось «большим контуром управления комплексом ПРО». Сюда входили проблемы выбора и обоснования характеристик измерительных средств и средств наведения противоракеты, их сопряжение, определение параметров системы в процессе испытаний. Только недавно до меня дошло, что мое «везение» не было случайностью, что за него я должен быть благодарным своему непосредственному начальнику в НИЧ полковнику Ковалевскому, который, видимо,

почувствовал этот мой интерес. Наверное, каждый воспринимает окружение по-своему. Но и тогда, и теперь я вспоминаю работу в КБ–1, как коллективный труд в очень творческой среде. Со многими работниками мы крепко подружились, что и не удивительно, ведь мы делали одно важное дело. Товарищеские отношения сохранились до сих пор. Особенно сдружились мы с Глашкиным В.И. и Логиновым В.П. Так же воспринималась обстановка в этом коллективе не только мною, но и другими офицерами полигона. Мы работали очень интенсивно, постоянно помня, что уезжать на полигон придется через неделю. Но проходила неделя за неделей, а отъезд по непонятным для нас причинам откладывался. Думаю теперь, что на полигоне нас просто негде было размещать.

Не знаю, была ли тогда в КБ–1 электронная вычислительная машина. Наверное, была, но я не помню, чтобы наше подразделение с ней работало. Использовались разработанные тогда методики анализа систем автоматического регулирования по их амплитудно-частотным характеристикам. Эти АЧХ строились на логарифмической бумаге, наподобие миллиметровки, отпечатанные листы которой всегда были в нашем распоряжении. Необходимые вычисления производились в расчетном бюро, где расчетчицы по нашим исходным данным вели вычисления на больших, размером с пишущую машину, калькуляторах. Это название привилось значительно позже, тогда же это были электрические механизмы немецкого производства, называвшиеся «Рейнметалл» и, кажется, «Мессершмитт», которые выдавали результат деления через несколько секунд грохота и конвульсий каретки.

Вместе с нами работала и одновременно совершенствовалась в профессии молодежь КБ. Не будет преувеличением сказать, что это был цвет страны – выпускники самых сильных вузов Москвы: МФТИ («Физтеха»), МГУ, МАИ. Они быстро росли профессионально и, видимо, кое-чему научились, если через три года, а именно 4 марта 1961 г. советский полигонный комплекс ПРО (система «А») впервые в истории поразил боевую часть баллистической ракеты. Конечно, работы начались на два года раньше и велись широкой кооперацией организаций, но я должен рассказывать о том, что видел сам, и о том, что знаю. К сожалению, это событие, по своему значению не уступающее взрыву первой советской атомной бомбы, сейчас нашей прессой, вслед за западной, замалчивается, да и ранее оно освещалось достаточно скупо.

Забегая вперед, скажу, что с отъездом на полигон мне пришлось надолго расстаться со стенами КБ–1, который получал новые наименования. Второй раз я появился там примерно через пятнадцать лет. Сразу бросилось в глаза, как за эти годы изменились люди: все стали значительно старше (не хочется говорить «постарели»). Вторая встреча произошла еще через двадцать лет, в 1993 г. уже в другой организации, возникшей в КБ–1, и затем, как это было нередко, выделившейся в отдельное ЦНИИ «Комета». Иду по территории ЦНИИ, навстречу человек, лицо которого мне знакомо, но знаю, что лично мы никогда не общались, но я нередко видел его среди сотрудников большого предприятия. Вижу, как постарел человек за тридцать пять лет и во что превратился тот, кто по праву относился к цвету нации. Эта встреча не выходит из головы: на ногах у него вместо ботинок какая-то суконная эрзац-обувь, там, где в ботинке должен быть мизинец, – дырка. Там, где в дырке должен быть виден носок, виден голый палец. Так «в наше непростое время реформ» отразилась судьба на склоне лет весьма значительной части высококлассных специалистов военно-промышленного комплекса, цвета нации...

...Наконец, состоялся вылет на полигон в Сары-Шаган, или «Ташкент 91»,

такой был у него официальный адрес. Запомнилось обилие молодежи, множество знакомых лиц, подготовка к большим делам и озабоченность руководства НИЧ, думавшего, чем в первое время занять массу молодых людей. В общезжитии мне выпало жить в одной комнате с подполковником Филипповым Александром Валентиновичем. Этого скромного человека забыть невозможно. Фронтовик, офицер-зенитчик, он получил тяжелое ранение в голову при обороне Одессы. Был вывезен оттуда, вылечен, получил назначение служить в тылу, от которого категорически отказался. «Как это можно? Идет война, а я, здоровый человек, в тылу...» Надо было видеть его изуродованное лицо. Осколок, видимо, попал в скулу, кость под глазом. Скулы не было, а глаз чудом сохранился, но сместился вниз, сантиметра на два и постоянно слезился. На лице остались шрамы. Видеть это было тяжело. И вполне понятно сделанное ему предложение комиссии после госпиталя. Но этот человек снова пошел на фронт, воевал до конца войны и, кроме всего прочего, пережил еще и керченскую катастрофу. В наших вечерних беседах он абсолютно обыденно, без тени рисовки или экзальтации рассказывал и о панике на берегу Керченского пролива, и о нигде не описанной последней отчаянной атаке защитников полуострова, которая заставила немцев бежать, бросив танки. Но больше всего он запомнился мне тем, что, ощутив всю сложность проблемы ПРО и считая себя недостаточно подготовленным для ее решения (мог ли кто-то из нас считать себя достаточно подготовленным?), постоянно возвращался к необходимости пройти курс специализированного обучения в учебном центре в Улан-Удэ. Мои робкие попытки усомниться в правильности его намерения поддержки не встретили. Семья его была в Москве, по его просьбе, я был у него дома и увидел, с каким нетерпением и любовью ловили каждое слово о нем.

Из эпизодов полигонной жизни запомнилось мне участие в партийной конференции, на которой у меня был совещательный голос. Запомнилось и впечатление от доклада замполита полигона Субботина В.Л., и общее поделовому критическое настроение делегатов конференции. Запомнился и забавный случай, когда один из делегатов, начальник связи полковник Бурханов высказал претензию к докладу мандатной комиссии: «Что значит, русских столько, украинцев столько, евреев столько, остальных национальностей четыре человека? Что это такое «остальных»? Остальные — это я — казах, это Шаракшанэ и еще кто-то». Зал весело отреагировал на это «критическое» замечание.

Весной 60-го из Москвы пришло распоряжение выделить людей для участия в рассмотрении эскизного проекта системы. В командировку было отправлено достаточно много людей, в том числе от нашего общесистемного направления два старших лейтенанта — Суворов Г.С. (это я) и Белоусов Ю.Н. Перед отъездом Шаракшанэ А.С., пристально глядя нам обоим в глаза, спрашивал, не вздумаем ли мы остаться в Москве, и мы, не кривя душой, отвечали, что и здесь у нас есть интересная работа. Но человеку не дано предвидеть свое будущее, и нам не дано было знать, во что выльется наша командировка. Мы летели с полигона выполнять ответственное задание. Не помню, почему перед командировкой нас наставлял не наш командир, начальник НИЧ полигона Багаев В.С., а начальник параллельного подразделения, отдела анализа Шаракшанэ А.С. Одно из двух, либо Багаева В.С. не было на месте, либо научно-исследовательская часть уже была поглощена отделом анализа. Не помню...

На эскизный проект системы ПРО, подготовленный СКБ-30, мы набросились, как голодные волчата. Все знания, полученные на стажировках, пошли в ход. Мы считали, что если нас выслушают, система станет значительно

лучше. Здесь не было ни тени стремления проявить себя самым просвещенным, нещадно критикуя других. Говорю так не только о себе, но и о всех своих товарищах, участвовавших в этой работе. Это была свойственная молодежи смелость незнания. Офицеры 4-го Главного Управления Министерства обороны, люди более опытные и мудрые видели, как много технических деталей и трудностей ускользает от нашего внимания и понимания, понимания людей, еще далеких от ответственности за порученное дело. Они с достаточной убедительностью охладили наш пыл и не дали, как говорится, превратиться нашей смелости незнания в бойкость невежества. Для меня это был очень полезный урок.

Со временем до нас стали доходить слухи о том, что здесь, в недрах 4-го ГУМО, созрела мысль о создании Специального вычислительного центра Войск ПВО (в будущем СВЦ–4) с задачей решения наиболее актуальных проблем создания принципиально новых комплексов вооружения, в первую очередь ПРО и оценки их наиболее важных системных характеристик посредством моделирования на основе результатов полигонных испытаний. Этот замысел отражал безусловно правильное понимание командованием Войск ПВО (Главнокомандующий – Маршал Советского Союза Бирюзов С.С.) и 4-го ГУМО (начальник – генерал-полковник Байдуков Г.Ф.) всей сложности стоящих перед ними проблем и значения для их решения вычислительной техники, того, что сейчас носит название информационных технологий.

Для нас, командированных с полигона, эти слухи носили отвлеченный характер, и в то, что они относятся к нам, едва ли кто-нибудь верил. Но проходили дни, работа над эскизным проектом продолжалась и близился конец командировки, как вдруг, не помню сейчас от кого, стало известно, что подписана директива Главкома маршала Бирюзова С.С. о создании СВЦ–4. Дату подписания я запомнил прочно: 4 апреля 1960 г. Видимо, в этой директиве было и указание о формировании оперативной группы по созданию СВЦ–4. Здесь-то все и завертелось. Насколько я помню, за формирование оперативной группы в 4-м ГУМО отвечал полковник Ошанин Е.М., его заместителем был полковник Белоцерковский Б.Е., непосредственным исполнителем – капитан Фокин Ю.М. Была поставлена задача включить туда офицеров из ВЦ–1 Министерства Обороны и двух полигонов: нашего, Балхашского, и Капьярского (г. Капустин Яр в Астраханской области). Работы у исполнителей было много, список членов группы у них появился сравнительно быстро. К этой работе были подключены в первую очередь бывшие там в командировке офицеры нашего полигона: Багаев В.С., Бутко Г.И., Катенин В.Г. и два старших лейтенанта: Белоусов Ю.Н. и Суворов Г.С. На нас с Юрой Белоусовым после подготовки отзыва на эскизный проект без перерыва свалилась вся техническая работа в группе. Вскоре появились представители ВЦ–1 полковники Бусленко Н.П. и Ильчишин В.М. Тогда же я впервые услышал фамилию будущего начальника нашего института полковника Пенчукова И.М., в то время главного инженера капьярского полигона. Между прочим, когда в 4-м ГУМО вопрос стоял о том, кто будет назначен начальником, насколько помню, речь шла о двух кандидатурах: Ивана Макаровича и генерала, к сожалению, его фамилии не помню (скорее, и не знал, так как не любитель обсуждений в курилке). Но хорошо помню со слов Белоцерковского Б.Е., что этот генерал отказался от предложения, разумно сославшись на свою неготовность к предложенной роли. Вскоре прибыли и сразу включились в работу офицеры полигона Ка-



**На снимке оперативная группа по созданию 45-го СНИИ МО в день его
пятнадцатилетия (1975 г.). На снимке слева направо:
полковник Бутко Гелиос Иванович, полковник Антонец Иван Михайлович,
полковник Павлов Владимир Николаевич, подполковник Суворов Герман
Сергеевич, полковник запаса Крылов Алексей Васильевич, полковник Багаев
Виктор Семенович, подполковник Катенин Виктор Геннадьевич, подполковник
запаса Делибаш Виктор Апостолович, подполковник Кондратьев Анатолий
Ильич**

пустин Яр Крылов А.В., Павлов В.Н., Делибаш В.А., Кондратьев А.И.

Помню, впечатление, которое произвела на оперативную группу телеграмма, пришедшая с нашего полигона командованию 4-го ГУ МО. Она гласила, что в оперативную группу включены старшие лейтенанты Белоусов и Суворов, которые крайне нужны для решения задач на полигоне. По этой причине нас просили откомандировать обратно. Естественно, мы с Белоусовым приуныли. Тем более, что успели хорошо разобраться в тех задачах, которые стояли перед создаваемым СВЦ. Но к нашей радости, телеграмма возымела обратный эффект: она «набила нам цену» и укрепила наше положение в оперативной группе.

Оперативная группа достаточно быстро организовалась, определился номер нашей новой войсковой части. С этого момента мы крепко-накрепко забыли, что это СВЦ (или затем СНИИ–45) и запомнили, что служим в воинской части. Быстро было выбрано место для СВЦ, на месте штаба зенитной артиллерийской дивизии в городе Бабушкин (тогда это был отдельный от Москвы город). На наших глазах с территории дивизии вывозились 130-миллиметровые зенитные орудия — вершина развития ствольной зенитной артиллерии. Кстати, номер части был предложен Фокиным Ю.М., который очень этим гордился и сообщил нам об этом, когда узнал, что номер утвержден. Вскоре распределились обязанности. Заработал в полную силу будущий заместитель командира по науке Бусленко Н.П., появились будущий начальник отдела кадров Антонец И.М. и будущий заместитель командира по тылу Августыняк О.П., до перемещения в Бабушкин работавшие на Фрунзенской набережной. Шел целый поток людей, желающих перевестись в новую часть: в то время шло очередное сокращение Вооруженных Сил. В один из дней прибыл на бе-

седу с нашим руководством и старший лейтенант Голиков В.В., мой знакомый с юных лет, которого, правда, я при встрече не узнал. Но мы с Белоусовым стояли в стороне от кадровых вопросов, нам было поручено Бусленко Н.П. и Багаевым В.С. составить первое штатное расписание части – наметить ее подразделения и расписать их задачи. Не думаю, что именно этот вариант стал окончательным, но хорошо помню, что старались мы изо всех сил.

Вскоре, переместившись в Бабушкин, все разместились в одном трехэтажном здании, окна которого выходили на Тайнинскую улицу. Прибыл из Капьяра командир нашей части полковник Пенчуков И.М. Постепенно началась та работа, для которой и создавалась наша часть. Но параллельно развивалась повседневная, «не научная» организационная и хозяйственная работа, которая легла на плечи руководства, но которой по поручениям в той или иной степени приходилось заниматься всем членам оперативной группы. Помню, какую огромную работу, связанную со строительством и взаимодействием с местной властью, выполнял Павлов Владимир Николаевич, будущий начальник отдела в институте. Быстро была налажена связь с командованием Высшего пограничного училища, и наши сотрудники стали посещать столовую училища, занятия наших офицеров по физической и стрелковой подготовке тоже проходили в училище.

В состав нашей части входили три управления. Во главе одного из них стоял полковник Вермишев Юрий Христофорович, другого – полковник Лысков Виктор Иванович, третьего (ВЦ) – полковник Багаев Виктор Семенович. Распределению сотрудников по отделам предшествовали собеседования с заместителем командира по научным вопросам Николаем Пантелеймоновичем Бусленко. Разговор со мною он вел вместе с Юрием Христофоровичем Вермишевым. Обычные в таких случаях задавались вопросы: где обучались, чем занимались, чем интересуешься... Я рассказал о своих интересах и, в частности, об интересе к системным вопросам. Мои собеседники после нескольких дополнительных вопросов, переглянувшись, сделали вывод: «Он понимает, чего хочет». И это определило мое место в части – я попал в отдел, который должен был заниматься именно интересовавшими меня вопросами. Не помню тогдашнего номера отдела, основа его состояла из бывших сотрудников ВЦ–1, пришедших к нам вместе с Бусленко Н.П. Первое время, до окончательной расстановки, здесь были и Ильчишин В.М., и Шамгунов Н.Д., и Волчанский. Потом после всяких перестановок во главе отдела стал Королев Р.Г., а подчиненными его были Андреев И.И., Якоби П.Б., Б. Салитан, Кучумова И.В., – все они прибыли из ВЦ–1, в будущем НИИ–27. К ним добавились, кроме меня, офицеры, только что окончившие вузы: Вороньков М.П. и Фаустов М.И. Позднее в отдел вошли выпускники Ленинградского университета Дырдина Г.Н. и Панкина В.П., из НИИ–2 перевелись Бондаренко Л.Г. и Гуккина Р.В. Несколько позже, когда с полигона в нашу часть был переведен Кононенко Г.В., в отдел поступила его жена Кононенко Г.В. Со многими из них на долгие годы сохранились хорошие товарищеские отношения. Это и семья Кононенко, и Протасова И.В. (Кучумова), и Ивантер Г.Н. (Дырдина), и Маркова Л.Г. (Бондаренко), и Фаустов М.И. Нас объединяли и совместный труд, и совместный отдых (особенно ближние и дальние туристские походы), и отдых наших детей в одних и тех же пионерских лагерях, и, к сожалению, потери.

Словом, коллектив отдела был молодой, работали дружно и с удовольствием. Но сразу стало заметно отличие того стиля работы, который принесли с собой сотрудники, пришедшие из ВЦ–1, от стиля тех, кто уже имел опреде-

ленный опыт общения с конструкторскими организациями и уже вкусил опыт решения полигонных проблем. Первый — более отвлеченный, в научном плане более «рафинированный», второй — более близкий к практике, эксперименту, постоянно проверяющий свои решения в реальной ситуации. В конечном счете второе направление стало для нашего института основным, что немало способствовало его успехам. Но об этом немного позже. В отделе Королева Р.Г. мне было поручено руководить группой сотрудников. Многие рабочие моменты, естественно, забылись, но хорошо помню унаследованную, видимо, от ВЦ-1 задачу целераспределения для системы ПРО. Эта интересная в своей постановке задача вызывала у меня определенные сомнения в ее актуальности: уж больно умозрительной представлялась ее постановка тогда, на рубеже 1960—1961 гг. Но с каким творческим азартом взялся за ее решение молодой специалист Михаил Иванович Фаустов! Такая общая увлеченность делом способствовала рождению близких дружеских отношений. А вот отношения с Рюриком Георгиевичем Королевым, начальником отдела, были и остались сугубо официальными, видимо, в силу слишком большого различия в характерах.

В 1961 г. в части открывалась адъюнктура. Завершая учебу в академии, я об адъюнктуре не мечтал, хотя в принципе мог бы и претендовать на этот путь в науку — учился хорошо и с большим желанием. Дело в том, что я был в полной уверенности (и сейчас остаюсь при ней), что диссертация должна вырастать из конкретного научного опыта, а не быть этаким домашним заданием полученным извне. Но затем, обретя определенный опыт и познакомившись с деятельностью разных научных и конструкторских организаций, я понял, что можно вплотную заняться и подготовкой диссертации.

После сдачи вступительных экзаменов первые четыре адъюнкта Голиков В.В., Ефремов Д.И., Суворов Г.С. и Якоби П.Б. приступили в октябре 1961 г. к работе над диссертациями. Немного об адъюнктуре. С течением времени она расширилась, в нее поступали новые адъюнкты. Среди них запомнились Прусаков В.М., Соколенко А.И., Елистратов М.Р., М. Томич. Заботу об административных наших делах взяла на себя работник отдела планирования Зоя Ивановна Купцова, наш добрый ангел. Должен сказать, что все адъюнкты работали крайне напряженно, они высоко ценили выпавшую на их долю удачу — получить время для занятий наукой. Приходилось работать и днем, и ночью. Ночью потому, что персональных компьютеров еще не было и возможность для машинных расчетов удавалось получить только в это время.

Забавно, что для многих сотрудников института этот труд был невидим. Когда для адъюнктов была выделена отдельная комната, да еще с диваном, туда нередко наведывались отдохнуть и поговорить сотрудники из разных отделов. Это, конечно, мешало нам, но постоянно напоминать об этом людям было неудобно, ведь каждый заходил всего на десять-пятнадцать минут, но «гостей» было немало. Выход нашли, повесив на выходе плакатик: «Уходя, подумай, зачем приходил». Не помню, насколько он был эффективен. Зато помню, какое облегчение наступило, когда адъюнктов переместили (без дивана) в здание клуба на пятый этаж.

Адъюнктура, как всякая аспирантура, предполагает, что у адъюнкта должен быть научный руководитель. Моим научным руководителем стал Николай Пантелеймонович Бусленко. Это был, конечно, выдающийся человек, крупный ученый, обладавший обостренным чувством нового, один из основоположников применения вычислительных машин в моделировании сложных систем, включая, естественно, системы вооружения. Офицер-артиллерист,

кавалер пяти боевых орденов, прошедший войну с 1942 г. до конца, он после окончания в 1952 г. Артиллерийской академии им. Ф.Э. Дзержинского быстро вырос как ученый и талантливый организатор научных работ и занял лидирующее положение в своей отрасли. Он умел привлекать отечественных специалистов мирового уровня к работе на оборону. Благодаря ему в нашем институте возникали новые очень перспективные направления исследований. В 1966 г. он был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР. Конечно, я и не мечтал иметь у себя такого научного руководителя, но с гордостью вспоминаю, что предложение быть моим научным руководителем сделал именно он, сказав при этом «если вы не возражаете». Естественно, я не возражал. Вторым адъюнктом у него был Павел Борисович Якоби, призванный в Советскую Армию выпускник мехмата МГУ, работавший с Бусленко в ВЦ-1.

Видя крайнюю загруженность Бусленко Н.П. организационной работой, я не утруждал его вопросами, а изо всех сил взялся за пополнение своих знаний в выбранной мною области исследований. На этом этапе мои интересы сформировались в более четкой форме. Мне хотелось найти методику формирования стратегии натурных экспериментов и моделирования в целях определения параметров сложной системы управления. То есть, говоря современным языком, я ставил перед собой задачу планирования эксперимента при решении проблемы идентификации сложной системы управления. Сейчас я могу сказать, что такую задачу может ставить перед собой очень амбициозный человек. Я же не представлял себе ни объема, ни масштаба этой задачи, и мои амбиции были продиктованы той самой «смелостью незнания», о которой я упоминал выше, а также абсолютной уверенностью, что эта задача по силам исследователю, вооруженному современными для того времени знаниями. Когда через полтора года упорного труда, небольших побед и больших огорчений я в начале 1963 г. пришел к Николаю Пантелеймоновичу с первыми скромными результатами, он не стал меня слушать, а сразу заявил: «Хорошо, что вы пришли. Сейчас нам предстоит новая большая и очень интересная работа. Надо срочно браться за новую тему диссертации». Оказывается, за прошедшее время им впервые была сформулирована проблема контроля космического пространства и проведена громадная работа по обоснованию способности нашего института (а теперь это был уже 45-й специальный научно-исследовательский институт) быть головным в создании СККП – Системы контроля космического пространства и ЦККП – Центра контроля космического пространства. На мою просьбу обрисовать в общих чертах новую тему диссертации он ответил, что на ИСЗ – искусственные спутники Земли – в космосе действует, кроме притяжения Земли, множество возмущающих его орбиту сил; это и несферичность Земли, и притяжение Луны и Солнца, и сопротивление верхней атмосферы, и давление солнечного света. Влияние каждой из этих сил на движение спутника может стать темой диссертации. На мое замечание, что половина срока адъюнктуры уже прошло и осталось всего полтора года, он ответил кратко: «Ничего страшного, время еще есть». Я не помню, чтобы эти слова меня сильно воодушевили, но, как говорится, «доверие окрыляет», и мне пришлось начинать всю работу с самого что ни на есть нуля: изучения основ механики искусственных небесных тел. Что же касается отодвинутой в сторону задачи идентификации сложных систем управления, вернуться к которой мне уже не довелось, то, судя по имеющимся сведениям, она до сих пор не получила окончательного решения.

Началась поистине каторжная работа. Классическая литература по небес-

ной механике, которая в те годы имелась в нашем распоряжении, к задачам определения орбит и прогноза движения искусственных спутников Земли имела лишь отдаленное отношение. Публикации Кислика М.Д., Эльясберга П.Е., Ястребова В.Д., – специалистов НИИ–4, и статьи специалистов Академии наук СССР и МГУ Лидова М.Л., Охоцимского Д.Е., Энеева Т.М., Таратыновой Г.П., Белецкого В.В., Аксенова Е.П., Гребенникова Е.А., Демина В.Г. – всех наших выдающихся ученых в области прикладной небесной механики при всей их глубине и актуальности отвечали далеко не на все стоящие перед нашим институтом проблемы. Мне пришлось провести в библиотеке им. В.И. Ленина много дней, как говорится, от звонка до звонка и просмотреть всю имеющуюся зарубежную литературу по возмущениям орбит ИСЗ и еще раз убедиться в грандиозности и новизне поставленной перед институтом задачи.

Среди всех причин, порождающих возмущения орбит ИСЗ, наиболее трудно предсказуемым является сопротивление верхней атмосферы. Казалось бы, в космосе не может быть никакой атмосферы, там царит вакуум, причем такой глубокий, что его невозможно создать на земле никакими аппаратными средствами. Тем не менее, то, что мы называем на Земле вакуумом, в космосе называется верхней атмосферой, которая рано или поздно приводит к падению (сгоранию) спутника. Особенно сильно влияние верхней атмосферы сказывается на ИСЗ с орбитами ниже 300 км. Задача расчета времени существования, или времени сгорания спутника, важна сама по себе, но она имеет и важное прикладное значение. Это и прогнозирование орбит низковысотных спутников, и расчет необходимого количества топлива на борту ИСЗ, и определение места падения спутника и его фрагментов. Однако наиболее актуальной была и остается задача селекции всех сгорающих космических объектов, чтобы не принять их за нападающую баллистическую ракету на конечном участке траектории. Но чтобы ответить на все возникшие с появлением ИСЗ вопросы, нужно было построить и испытать модель верхней атмосферы Земли, пригодную для баллистических расчетов. Именно создание методики построения такой модели я выбрал темой своей диссертации.

Теперь по прошествии сорока лет я могу трезво оценить то свое решение и прямо сказать, что в основе его лежала все та же «смелость незнания». Я не представлял себе и не предвидел всей сложности предстоящей работы. Дело в том, что плотность верхней атмосферы в данной точке космического пространства при всем своем ничтожно (но не пренебрежимо!) малом значении зависит не только от высоты над поверхностью Земли (учтем, что Земля не шар, а сжатый с полюсов сфероид), но и от массы других факторов, среди которых следует выделить уровень солнечной активности, время суток, сезон, добавить сюда и гравитационные приливы атмосферы наподобие морских приливов. Модель атмосферы должна учитывать все наиболее существенные факторы из перечисленных.

Рассказ о модели верхней атмосферы можно было бы и опустить, но дело в том, что когда она наконец была создана, то сыграла определенную роль в завоевании престижа нашим институтом и системы контроля космического пространства. Для построения этой модели необходимо было выполнить три условия:

1. Иметь данные о возмущениях орбит ИСЗ, а их на первых порах у нас было очень мало.

2. Отобрать наиболее значимые факторы, влияющие на плотность верхней атмосферы.

3. Выбрать форму модели, пригодную для проведения баллистических расчетов, обработать исходную информацию и определить параметры модели.

Все три условия удалось выполнить, точнее, решить все три задачи. Причем последняя задача свелась к определению экстремума функции семи переменных. Я не знал, что препятствием на пути решения подобного рода задач служит «проклятие размерности», то есть отсутствие внятной методики их решения. Ее нет и в настоящее время. Преодолеть это препятствие помогла все та же «смелость незнания».

Диссертацию я закончил только в 1965 г., а защитил ее лишь в 1967 г.

В 1965 г. я был включен в штат отдела, начальником которого был Александр Дмитриевич Курланов, а его заместителем Юрий Петрович Горохов.

Затем через несколько лет Курланов А.Д. стал начальником управления, а отдел возглавил Горохов Ю.П. Основная задача отдела состояла в прогнозировании движения космических объектов и внедрении соответствующих программных модулей в создаваемом ЦККП – Центре контроля космического пространства. Это меня вполне устраивало: хотелось продолжить работу по своей теме.

Коллектив отдела был молодой, квалифицированный, работали с большим интересом к порученному делу, сознавая всю его важность. Должен сказать, что о научном уровне отдела можно и сейчас судить по его отчетам, обзорам и сборникам статей сотрудников, выпущенным за короткое время и, главное, по тем алгоритмам и программам, которые до сих пор работают и развиваются на ЦККП. Работу в этом коллективе я вспоминаю, как счастливейшее время своей молодости. Когда я пришел в отдел, там уже работали офицеры Анисимов В.Д., Вениаминов С.С., Денисов В.Н., Жандаров А.М., Соколов Г.А., служащие Советской Армии Афанасьева И.В., Гаврилина О.В. (Киселева), Голубева О.Б., Гукина Р.В., Казанская Л.Д., Кириченко О.И., Маркова Л.Г. (Бондаренко), Назаренко А.И., Тумольская Н.П. На этой молодой и дружной команде и на ее командирах лежала вся ответственность за развитие в интересах контроля космического пространства прикладной космической баллистики. Ее работа охватывала два направления: собственно прогнозирование движения космических объектов и планирование на этой основе измерений их орбит. Не будет преувеличением сказать, что эта команда в течение немногих лет вышла на передовые рубежи в мире. Об этом можно судить, сравнивая наши разработки с американскими, определенный доступ к которым мы получили в годы «перестройки».

Естественно, отдел тесно взаимодействовал с другими отделами нашего управления. В работе по созданию ЦККП наиболее близким для нас был отдел, задача которого состояла в определении орбит космических объектов по данным измерительных средств. Эти отделом руководили весьма квалифицированные специалисты Владимир Иванович Мудров и его заместитель Владимир Ильич Михайлов. Пожалуй, не менее тесно мы взаимодействовали с отделом программирования, входившим в ВЦ. Начальником этого отдела был Захар Захарович Швецов, а его заместителем сначала был Геннадий Васильевич Серебренников. Затем, после назначения Швецова З.З. заместителем начальника ВЦ, начальником отдела стал Серебренников Г.В., а его заместителем Лев Михайлович Харченко. На нашем объекте – ЦККП – почти безвыездно находились Горохов Ю.П. и Швецов З.З. Оба они держали под контролем ход работ, очень много сделали для обеспечения взаимодействия подраз-

делений нашего института, чтобы в назначенный срок ввести объект в строй, и достигали этой цели. Однако, как это всегда бывает при создании сложных систем, в ходе проектирования и после сдачи системы и у заказчика, и у исполнителя возникает новое понимание возможностей системы и необходимости решения ею новых задач. Кроме того, постоянно совершенствуется техника, в первую очередь вычислительная. Поэтому, естественно, после сдачи объекта встал вопрос о создании его второй очереди, а затем и о дальнейшем его совершенствовании. Словом, работа над объектом велась непрерывно и очень напряженно.

Забегаю вперед, замечу, что весь коллектив сотрудников института, работавший над созданием ЦККП, шел непроторенным в области информационных технологий путем. Очень многие проблемы приходилось решать впервые. При этом, постоянно узнавая об отдельных фактах, отражающих решение аналогичных проблем в США, мы убеждались, что в прикладном научном плане мы не только не отстаем, но и нередко вырываемся вперед. Сейчас мне приходится знакомиться с технологией проектирования и разработки больших систем обработки информации и управления. Сразу бросается в глаза, что все, представляемое в иностранной печати и в переводах как последнее слово в информационных технологиях, представляет собой слегка «обнаученный» пересказ подходов к решению тех проблем, которые встали перед создателями ЦККП и были решены более тридцати лет назад.

Я далек от мысли, что весь мир перенял у нас и базы данных, и операционные системы, и итеративный ввод в строй больших систем. Нет! Развитие технологий в мире, несмотря ни на что, идет единым фронтом, и на Западе перед разработчиками подобных информационных систем стояли те же проблемы. Я просто хочу сказать, что создатели ЦККП, руководствуясь здравым смыслом и стремлением выполнить задачу наилучшим образом и в срок, самостоятельно, не заглядывая в рот мировым авторитетам, не всегда отдавая себе в этом отчет, разрабатывали технологию создания больших информационных систем. Работа была поделена на отдельные модули (сначала их называли частными алгоритмическими циклами). Тем самым была обеспечена ответственность и независимость при создании отдельных блоков всей программной системы и возможность их совершенствования, не останавливая всего программного комплекса. Так уже тогда, на рубеже 70-х, были заложены основы того, что сегодня получило название объектно-ориентированного подхода. Разработчики ЦККП создавали каталоги и архивы космических объектов, не зная, что позднее в мировой литературе аналоги наших каталогов и архивов космических объектов будут названы базами данных. Они создавали комплекс программ управления вычислительным процессом и по ходу дела узнавали, что такие комплексы носят название операционных систем.

Наконец, сегодня в мире все осознают, что самое трудное при создании больших программных систем состоит в задании требований к программам. Действительно, сейчас, как и на заре развития информационных технологий, замысел той или иной информационной системы возникает в большой мере на интуитивном уровне. Вспомним хотя бы, как задавал мне новую тему диссертации мой научный руководитель Бусленко Н.П. Специалист по баллистике ракет, он прекрасно знал, что при контроле космического пространства неминуемо встанет вопрос о баллистике космических объектов и воздействии на их орбиты возмущающих факторов. Предложить в то время более конкретную тему исследования не было по силам ни ему, ни кому-нибудь другому, тем более мне: в космосе было слишком мало объектов. Что же говорить о задуман-

ном сложнейшем комплексе программного обеспечения контроля космического пространства, конкретный облик которого и решаемые задачи уточнялись по мере работы? Естественно, что требования к программному обеспечению ЦККП и понимание его функций развивались в процессе разработки и требовали постоянной корректировки замысла структуры и характеристик комплекса. Это порождало деление разработки системы на очереди, что в современных информационных технологиях узаконено и названо спиральной моделью создания программного обеспечения.

Подводя итог этому ретроспективному взгляду на один из участков работы нашего института, нужно подчеркнуть, что эта работа была проделана практически при отсутствии опыта разработок такого масштаба, проделана людьми, большая часть которых незадолго до этого окончила военные вузы, и тем не менее общим творческим трудом была создана мощная по возможностям, передовая по замыслу информационная система, которая и сегодня остается современной и будет таковой еще долгое время.

Теперь самое время назвать тех людей, силами и творческим трудом которых создавался ЦККП. К сожалению, мой уровень и возложенные на меня тогда задачи не позволяют сегодня внятно рассказать о других отделах нашего управления, которые принимали не меньшее участие в создании Центра. Об их людях и их немалом вкладе в общее дело лучше рассказывать тому, кто знает об их работе не понаслышке. Я же назову лишь тех, с кем работал непосредственно, и чью деятельность мог наблюдать ежедневно. Командиров я уже назвал, добавлю только, что среди тех, кто сделал первый ответственный шаг, был, наверное, Крылов А.В. Но все же основная нагрузка, основная доля далеко не благодарной работы легла на тружеников-программистов и завершилась ими.

В первую очередь следует упомянуть программистов-системщиков, то есть тех, кто реализовывал идеи организации вычислительного процесса и создал весьма эффективную специализированную операционную систему, одну из первых в стране и в мире. От нашего управления это был, конечно, Кризько И.А., но основная тяжесть работы лежала, пожалуй, на лаборатории Шолохова П.А., где трудились Николаев В.А., Чувилев В.И., Васенин Г.И., Квартиркин Э.М., Переверзев Г.М., Пиргач И.А., Ханевич И.И. Может быть, кого-то я пропустил, но это не от недооценки вклада, а просто по незнанию. Труд программистов этого направления очень ответственный и нужный, но мало поддающийся попыткам представить результаты исследований в виде изящной математической задачи, тем более очень модной тогда и теперь в научных кругах задачи оптимизации. После успешной сдачи второй очереди ЦККП некоторые из перечисленных сотрудников взялись в середине 70-х гг. за подготовку на основе своего опыта работы диссертаций и столкнулись с этой трудностью. Через много лет мой хороший товарищ Переверзев Г.М. напомнил об одном случае, о котором я после определенных колебаний расскажу. На научном совете нашего управления докладывал свою кандидатскую диссертацию Чувилев В.И. От решения совета зависело, быть ли защите в ближайшем будущем или это событие будет отложено на неопределенное время. После доклада диссертанта начались выступления, и слово взял один из авторитетных ученых нашего управления Варганов М.А. (фамилия мною изменена), который вполне грамотно и авторитетно заявил, что предмета исследования и новизны в данной работе нет никакой, поскольку из нее абсолютно не ясно, что здесь оптимизируется. Зал, наполовину состоявший из программистов, да и все другие участники заседания приуныли: действительно, какая же

это диссертация? Откровенно говоря, мне стало обидно и горько за наших программистов: я, свидетель их трудового и научного подвига, выходит, должен признать, что дороги в науку им нет, так как критерию оптимальности их род занятий не удовлетворяет. Прошу слова у ведущего и говорю таковы слова (до сих пор не пойму, каким образом в голове родился этот экспромт): «В науке можно выделить два основных направления исследований. Первое — это решение проблемы оптимизации, ее представляют Эйлер Л., Беллман Р., Понтрягин Л. и Варганов Михаил Афанасьевич. Второе направление посвящено классификации объектов окружающего мира и контролю связей между ними. Это направление представляют Карл Линней, Дмитрий Иванович Менделеев и Виктор Иванович Чувилев...». Зал с облегчением засмеялся, услышав знакомые фамилии в ряду великих ученых, совет согласился с таким подходом, а Чувилев В.И. через некоторое время успешно защитился. Рассказываю это не для того, чтобы лишний раз похвастать своим остроумием, а потому, что удалось в какой-то степени защитить программистов от пренебрежительного отношения, поскольку они напоминают об этом и через добрых двадцать лет. Думаю, этим можно и гордиться (в умеренной степени).

Я перечислил системных программистов. Но не меньше, чем с программистами, и не менее добросовестно работали со специалистами отделов. Так в нашем отделе с группой Соколова Г.А. — Вениаминова С.С. над разработкой плана орбитальных подтверждений трудились Баранов А.Г., Соломоденко В.Б. и Романов Е.К. С группой, которую возглавлял Назаренко А.И., работали Клименко А.Г., Поздняков И. и Стасенко М.И. С Кириченко О.И. работал Якубицкий Ю.Н., со мною при подготовке первой очереди ЦККП работал Бочаров Г.В., а второй очереди — Федько В.П. и Мишаков О.И. Про взаимодействие других отделов с программистами могу сказать очень мало. Помню, что с отделом Мудрова В.И. тесно сотрудничали Кушко В.Л., Лаптев Л.И. и Ищенко О.Н., а с отделом распознавания космических объектов, которым руководил Горелик А.Л., — Колубаев И.В.

О том, как работали люди нашего института, расскажет такая сцена, свидетелем которой я был. Конец жаркого лета 1972 г. В Подмоскowie жара, засуха, дымная мгла от пожаров на недалеких торфяниках. Близится сдача второй очереди объекта. Работа идет очень интенсивно. Глубокая ночь. В комнате на объекте к выходу на машину (сейчас не многие поймут, что «машина» — это то, что ныне называется «компьютером», а для того времени это был даже «суперкомпьютер») готовятся программисты, в том числе и моя группа. Вдруг слышится: «Что это за часть такая, почему никого нет на месте?» Это был полный возмущения голос Переверзева Г.М., занятого отладкой программы обнаружения сбоев. В ответ послышался дружный смех присутствующих: «Георгий, посмотри на часы, сейчас три часа ночи!». В этом факте отразилось отношение наших людей к порученному делу и понимание всей важности этого дела. Не устану повторять, что я горжусь тем, что был свидетелем этого подвига.

В состав алгоритмов и программ первой очереди ЦККП вошла моя задача определения времени существования космических объектов. В ее составе были только что построенная модель верхней атмосферы и алгоритмы прогноза солнечной активности и расчета орбит маловысотных космических объектов. Без этой модели и алгоритмов расчет времени существования космических объектов невозможен. Однако данная задача и входящая в нее модель верхней атмосферы с самого начала стала использоваться гораздо шире, в частности, при решении задач, к которым ЦККП был еще не готов. В первую очередь это

было связано с проблемой определения районов падения спутников и других космических объектов, с выдачей целеуказаний, или (на языке астрономов) эфемерид наземным средствам измерения. Такая проблема возникала обычно при неудачных запусках, когда было важно знать район падения, чтобы данный аппарат не достался кому не надо. Сейчас уже трудно вспомнить все такие случаи и названия всех этих аппаратов, но часть из них я запомнил крепко.

Проверки построенной модели верхней атмосферы в натуральных условиях не заставили себя ждать. Проблема прогноза орбит маловысотных спутников, близких к сгоранию, и сейчас непроста, но в то время она впервые встала перед нами во всей своей сложности. Первый такой выход на нее, как всегда, оказался неожиданным. В апреле 1967 г. был запущен космический аппарат «Союз–1» с космонавтом Комаровым В.М. на борту. Аппарат был выведен на орбиту, но отказали его бортовые системы. К расчету орбиты аварийного аппарата по измерениям средств ПВО был привлечен и наш институт. Работы возглавил Алексей Васильевич Крылов. Не знаю, что происходило в институте: об аварии большинству из нас не было известно. Видимо, нужно было срочно определить орбиту аппарата перед его спуском или рассчитать район его падения, если тормозной импульс не сработает. Крылов А.В. дал указание дежурному по части «найти Суворова и привезти его в институт». Дело было ночью. Жили мы с женой в комнате, принадлежащей знакомым, в маленьком доме в Вишняковском переулке. Адреса нашего никто не знал – жилье было временное. Как меня нашел дежурный, до сих пор не понимаю. Но он проявил настойчивость, нашел мое жилье и, так как стука в дверь мы не слышали, поднялся по пожарной лестнице на второй этаж и забарабанил в окно. Тут уж нельзя было не проснуться. Я выскочил на улицу, и мы с ним по рассветной Москве помчались на «уазике» в институт. Но там работы были уже свернуты. Полет закончился катастрофой, подробности которой тогда нам не были известны.

Этот случай показал, что задача расчета маловысотных орбит действительно имеет большое прикладное значение и что предстоит большая работа по совершенствованию и модели атмосферы, и самой программы. При всей трагичности описанного события мне запомнился своей решительностью и упорством дежурный по части, офицер нашего института, который может служить примером выполнения приказа. Потом мы нередко мельком встречались в институте, но я не могу вспомнить его фамилию. А жаль...

Второе практическое применение программы было связано с неудачным запуском межпланетного аппарата на Венеру где-то в конце 60-х гг. Как это нередко бывало не только у нас, но и у американцев, аппарат не вышел на межпланетную орбиту, остался на низкой околоземной орбите и должен был вскоре упасть на Землю. Именно не сгореть, а упасть, потому что он был оснащен средствами теплозащиты, чтобы пройти через атмосферу Венеры и опуститься на ее поверхность. Падение этого аппарата в океан оставляло шанс поднять его с поверхности, так как его удельный вес был ниже удельного веса воды. То есть неудача с запуском могла привести к тому, что на Земле он мог попасть в чужие руки, а это было бы в высшей степени нежелательно. К нам приехали представители НИИ–88, обеспечивавшие баллистическую часть запуска. Им было важно знать, когда ожидается падение аппарата и возможно ли оценить район его падения. Кроме того, они хотели убедиться, действительно ли наши средства сопровождают именно этот аппарат. Помню совещание у Курланова А.Д., где вопрос обсуждался с этими товарищами. Я доложил результаты анализа орбиты. Обратил внимание на одну особенность: аппарат

на предельной высоте, когда по наблюдениям должно было начаться падение или сгорание, вдруг как будто «передумал», заметно уменьшил свое торможение и просуществовал еще пару витков. Этот факт вызвал большой интерес у наших гостей. Он показал, что в плотных слоях атмосферы произошло отделение орбитальной ступени от спускаемого аппарата, орбитальная ступень вскоре вошла в более плотные слои и сгорела, а освободившийся спускаемый аппарат продолжил полет, но вскоре тоже прекратил свое существование. Место его падения не было определено. Едва ли он долетел до Земли неразрушившимся. Начальные условия входа в плотные слои атмосферы у спускаемых аппаратов выбираются таким образом, чтобы обеспечить минимальную нагрузку на их теплозащиту. У аварийных аппаратов эти условия, как правило, не обеспечиваются. Скорее всего, до земли или океана долетели лишь некоторые его обломки.

Итог этого случая состоит в том, что я близко познакомился с одним из наших гостей, Григорием Афанасьевичем Колеговым. С ним мне довелось не раз встречаться по разным вопросам в течение нескольких лет, и я всегда убеждался в его высоком профессиональном уровне и личной скромности. Симпатичной была и его команда молодых специалистов, из которых дольше всего продолжались контакты с Морозовым С.Ф. и Борзенко Г.П.

Подобных работ было немало. Например, через некоторое время подобный случай произошел с орбитальной станцией, разработанной фирмой Челомея В.Н. Этот случай интересен взаимодействием с отделом распознавания нашего института, созданным Гореликом А.Л. Комплектуя свой отдел, Александр Леопольдович использовал присущее ему чутье на талантливых людей. Достаточно сказать, что он привлек к работе в отделе выдающегося математика В. Скрипкина, очень много сделавшего для решения проблемы распознавания образов, в том числе и для ЦККП. В этом отделе работали Соколенко А.И., Перепелицын Е.Г., раскрывший, к сожалению, свой незаурядный научный потенциал уже после увольнения из армии, Ладыгин А.И. и многие другие товарищи. На этот раз работа по определению орбиты и расчету района падения космического аппарата велась совместно с группой Ладыгина, которая на основе анализа радиолокационного сигнала определяла направление оси вращения аппарата относительно собственного центра тяжести. Полученные данные позволяли уточнять лобовое сопротивление аппарата набегающему потоку и более точно рассчитывать его торможение. Эта работа интересна не только комплексным подходом, но и тем, что был обнаружен скачок торможения, который подтверждался скачком замедления собственного вращения аппарата. Это проявилось при стабильных внешних факторах, определяющих плотность внешней атмосферы. Расчеты показали, что наиболее вероятной версией этого явления мог быть приливный эффект от притяжения Луны. Было рассчитано и предсказано повторение этого эффекта через несколько дней. В указанный период, действительно, увеличилось торможение аппарата, но оно было вызвано в основном всплеском солнечной активности, и выделить возможный вклад от приливного эффекта не удалось. Жаль, что не удалось найти ответа на этот вопрос. Приливные эффекты в атмосфере периодически рассматриваются в научной литературе, но применительно к верхней, чрезвычайно разреженной атмосфере они не рассматривались никогда. Подтвержденный наблюдениями положительный или отрицательный ответ на поставленный практикой вопрос был бы заметным вкладом в проблему определения и анализа орбит маловысотных космических объектов.

Аварийные ситуации с отечественными космическими аппаратами не бы-

ли главным поводом для обращения к нашей задаче прогноза движения мало-высотных космических объектов. Анализ орбит маловысотных спутников позволял делать определенные выводы, казалось бы, не связанные с космической баллистикой. Неожиданно вопрос о таком прогнозе стал темой международных отношений. Дело в том, что падение, точнее, сгорание крупных космических аппаратов всегда было поводом для политических спекуляций со стороны Запада. Всегда в мировой прессе поднимался крик об угрозе падения громадного аппарата на головы мирного населения, возможной грандиозной катастрофе и почти всегда указывалась «обреченная» быть ее жертвой какая-нибудь маленькая, обычно европейская, страна, например, Дания. Кстати, иногда указывалась и примерное время сгорания объекта, которое всегда отличалось от определенного на ЦККП и всегда с ошибкой от двух недель. Говорить же о точности указания района падения или сгорания спутника не приходится: у западной пропагандистской машины было другое задание: добавить новые «разоблачения» агрессивности «Империи зла».

Отмечу еще два случая «неаварийной» работы программы прогноза орбит маловысотных космических объектов. Примерно в 1970 г. Китай запустил свой первый ИСЗ – искусственный спутник Земли. Было известно, что средств запуска спутников и межконтинентальных ракет у Китая не было. Очевидно, китайские инженеры сумели создать дополнительную, орбитальную ступень ракеты-носителя и сумели с ее помощью вывести на орбиту небольшой спутник. Если память мне не изменяет, его бортовая аппаратура смогла вместить радиопередатчик, который передавал мелодию «Алеет восток». Советско-китайские отношения были на нулевом уровне. КНР переживала «великую культурную революцию», и можно было ожидать любых, в том числе военных, акций со стороны ее руководства. Поэтому было важно знать о характере орбитальной ступени первого китайского ИСЗ. Задача снова решалась в совместной работе группы прогноза маловысотных ИСЗ и группы Ладыгина А.И., проводившей анализ структуры радиолокационного сигнала, отраженного от спутника и его последней ступени. По данным о торможении спутника было выявлено, что баллистический коэффициент орбитальной ступени, пропорциональный отношению площади поперечного сечения к массе, очень велик. Анализ отраженного радиолокационного сигнала позволил оценить ее линейные размеры. Отсюда следовало, что орбитальная ступень представляла собой объемистую, но очень легкую конструкцию, которую можно сравнить с жестяной или пластмассовой банкой. Эта была та информация, которая требовалась и которая подтверждала сведения других источников.

Завершу свой рассказ о нашем взаимодействии с сотрудниками отдела Горелика А.Л. забавным случаем с самим Александром Леопольдовичем, свидетелем которого я был. Надеюсь, он не обидится. Я дежурил по части. Горелик А.Л. выезжал куда-то с документами и, как положено, пришел за оружием. Помощник дежурного выдал ему пистолет, Александр Леопольдович расписался в журнале, заправил пистолет в кобуру и пошел по коридору. Помощник, не сразу спохватившись, крикнул ему вдогонку:

– Товарищ полковник! А патроны возьмете?

– Конечно, – ответил А.Л., возвращаясь.

– Сколько, товарищ полковник?

– ...Один! – после недолгого раздумья сказал Александр Леопольдович.

Наконец последний эпизод с политическим подтекстом и политическими последствиями. Речь идет о случае с советском космическим аппаратом «Кос-

мос–954», на борту которого была расположена ядерная энергетическая установка. По окончании активного срока существования в 1978 г. аппарат должен был быть отправлен на так называемую орбиту захоронения, где ему до падения на Землю предстояло находиться более 10 000 лет, то есть до полного распада радиоактивных изотопов в его урановых стержнях. Однако в дело вмешался его величество случай. Аппарат не вышел на орбиту захоронения и остался на своей орбите, постепенно снижаясь и приближаясь к моменту сгорания. Космические аппараты не падают целиком, при торможении в атмосфере под влиянием высоких температур они, как правило, разваливаются и первыми сгорают, не долетая до Земли, фрагменты, которые имеют большую плотность. Это не удивительно, так как их кинетическая энергия выше, чем у более легких конструкций при одинаковой начальной скорости. Сказанное относится и к урановым стержням, плотность которых более чем вдвое превышает плотность железа, а температура плавления ниже, чем у железа. При этом ничтожная для Земли общая масса рассеянных в верхней атмосфере атомов урана не превысит в данном случае естественного радиационного фона. Вопреки этим известным специалистам фактам Запад снова развернул ожесточенную антисоветскую пропаганду. Основными тезисами этой пропагандистской кампании были два. Первый: Советский Союз выводит в космос ядерное оружие. И второй: Советский Союз не в состоянии держать свой ядерный арсенал под контролем и это вот-вот приведет к радиационному заражению поверхности Земли.

Нужно было срочно искать противодействия оголтелой пропагандистской акции, начав, естественно, с расчета орбиты падающего космического аппарата. Работу вели ЦККП, обрабатывая измерения, получаемые от средств ПВО, и ЦУКОС (космические войска), у которых не было средств наблюдения за объектами с неработающей аппаратурой, зато их отсутствие компенсировалось активным анализом информации из зарубежных источников. Западные средства массовой информации сообщили, что спутник упал в Канаде в районе Большого Невольничьего озера. Наши средства предсказали, что падение (сгорание) аппарата произойдет не менее, чем на виток позже и выдали целеуказания радиолокационным средствам на Камчатке. От этих средств пришли сообщения о проведенных наблюдениях. Однако от ЦУКОСа в Министерство обороны уже поступил доклад о состоявшемся падении на территорию Канады, дублирующий информацию западных СМИ. До сих пор не могу понять, почему нам было дано указание срочно прекратить всякую обработку информации. До сих пор передо мной стоит вопрос, не проявилось ли здесь недоверие нашего высшего командования к работе ЦККП и института? Да и средства измерения, подтвердившие наблюдения по нашим целеуказаниям, срочно уничтожили, как ненужную информацию о полученных измерениях. Через много лет, уже после увольнения из Советской Армии я работал в ЦНИИ «Комета» и как-то рассказал об этой истории Генеральному конструктору Анатолию Ивановичу Савину. Он был очень удивлен и посетовал, что нашей стране пришлось выплачивать несколько миллионов долларов за загрязнение территории Канады, хотя никаких фактов такого загрязнения представлено не было. Еще через несколько лет судьба свела меня с Василием Степановичем Сафрончуком, который во времена полета аппарата «Космос–954» был представителем СССР в ООН. Как-то он вспомнил о том, каких трудов стоило нашим представителям в ООН выдержать пропагандистские атаки западных делегаций. Я же рассказал ему о том, что знаю об этой истории. Василий Степанович тоже пожалел, что в его распоряжении не бы-

ло нашей информации, которая бы позволила отбить атаки наших нынешних «друзей». Теперь же остается утешать себя тем, что потерь в наше «непростое время» стало значительно больше, а как известно, снявши голову, по волосам не плачут.

Последняя работа фактически завершила мою деятельность в космической баллистике. Жаль, конечно, что остались невыполненными вполне реальные замыслы повысить точность прогноза торможения маловысотных космических объектов, что вернуться к ним мне было уже не суждено. Я и сейчас вижу, что их реализация вполне достижима. Скажу честно, мне всегда было интересно работать, но более интересной задачи, чем эта, я не знаю. Может быть, потому, что никакая другая задача не требовала от меня таких огромных усилий. Но мне было поручено при создании второй очереди ЦККП решить задачу оповещения войск и объектов о пролетах иностранных разведывательных ИСЗ. Одновременно было решено объединить все задачи прогнозирования ИСЗ в другой группе. Я не очень долго возражал, чтобы не тратить силы на внутреннюю борьбу в отделе, которая со стороны обязательно бы выглядела дешевой сварой. Кроме того, задача оповещения обязательно включает в себя прогноз движения маловысотных спутников, а также я надеялся, что работа над уточнением модели атмосферы и совершенствованием прогноза орбит будет мною продолжена. Так сначала и было, поскольку все перечисленные выше случаи относятся к периоду работы уже над задачей оповещения, но дальнейшая служба привела меня к новым, тоже очень интересным задачам. Но рассказ о них — это, видимо, предмет дальнейшего повествования.

Воспоминания о работе в области космической баллистики будут бедны, если не упомянуть добрым словом Михаила Дмитриевича Кислика. Он был моим оппонентом при защите диссертации, и мы с ним познакомились именно тогда, до его назначения заместителем начальника нашего института. Дальнейшее наше общение носило исключительно рабочий характер и всегда было предельно кратковременным. Подход к проблеме учета гравитационных (лунных и солнечных) приливов в атмосфере или подтвержденная практикой версия о происхождении так называемых «загадочных» полугодовых вариаций плотности верхней атмосферы вызвали его горячий интерес. Под влиянием Денисова В.Н. я изучил докторскую диссертацию Кислика М.Д. Она меня поразила, показав, что Кислик М.Д., молодым человеком прошедший фронт и закончивший войну командиром противотанковой батареи, сумел сразу после войны не просто наверстать сожженное войною время и успешно закончить Академию имени Дзержинского, но и очень скоро овладеть вершинами небесной механики, формировавшейся столетиями и получившей новый импульс развития с запуском первого спутника, и стать вровень с ее корифеями. Поразительной была его способность мгновенно схватывать суть вопроса и мгновенно находить ошибки в научных отчетах. Как никто другой, он понимал всю грандиозность выполненной нашим институтом работы по созданию ЦККП. Но значительно позже я узнал о тяжком недуге, поразившем его, как и многих в России, — пристрастии к алкоголю. Уволенный из института он, лауреат Ленинской премии, принял участие в грандиозной работе по радиолокации Венеры и удостоился Государственной премии. О его шестидесятилетии мы узнали от Горелика А.Л. Адреса и поздравлений от СНИИ—45 почему-то не было. Мы быстро составили адрес, сотрудники его подписали, и я вместе с Назаровым Н.Г. и Назаренко А.И. отправился его поздравлять. Михаил Дмитриевич был тогда профессором, кажется, в МИ-ЭМ. Очень скромное чествование проходило на кафедре, где он работал. Пос-

ле выступления заведующего кафедрой один из нас выступил с теплым, насколько возможно, поздравлением. Вскоре с кратким ответным словом выступил Кислик М.Д. Он поблагодарил всех присутствующих и сказал, что по понятным причинам не будет художественной части. Затем сказал: «Я всегда считал: работать так работать...» и после небольшой паузы: «...пить, так пить...». Для меня это был последний аккорд выдающегося советского ученого, который оставил в моей памяти о себе и самые благодарные воспоминания, и глубокое чувство горечи.

Первая половина моей службы в 45-м СНИИ закончилась работой над задачей оповещения о пролетах иностранных разведывательных ИСЗ, которая завершала комплекс программ второй очереди ЦККП. Прежде чем рассказать о содержательной части этой задачи, напомним ее политическое значение. США постоянно пытались держать нашу страну под контролем, и после того, как попытка разведки с воздуха в мае 1960 г. окончилась поражением самолета U-2, они постепенно реализовали программу космической разведки. Практически одновременно ввод в строй ЦККП позволил нам решать задачу оповещения войск и объектов о пролетах иностранных разведывательных ИСЗ и планирования противодействия технической разведке противника в «холодной» войне.

Кстати, о сбитом самолете U-2 я вспомнил именно в связи с задачей оповещения. Еще в начале нашей работы в оперативной группе по созданию будущего 45-го СНИИ, а работа эта проходила сначала в 4-м Главном управлении Министерства обороны, весть о сбитом американском разведывательном самолете дошла и до нас. Но мы узнали и о том, что пока никто не знал: пилот захвачен в плен и находится в распоряжении командования войск ПВО. Сознание важности этой информации переполняло нас соблазном поделиться своей осведомленностью, но ему, помнится, никто из наших товарищей не поддавался.

Специфика прогноза движения ИСЗ-разведчиков состояла в том, что значительная часть из них периодически корректирует свою орбиту, изменяя период обращения, то есть высоту над земной поверхностью. Эти же коррекции орбиты позволяли менять траекторию следа спутника на поверхности Земли и таким образом менять объекты разведки. Именно поэтому точно предсказать, насколько увеличится период обращения спутника-разведчика и определить время коррекции орбиты, очень трудно.

Эта работа потребовала много усилий и от меня и от работавших со мной программистов – Владимира Пантелеймоновича Федько и Олега Ивановича Мишакова. В соответствии с постановкой задачи, требовалось не только оповещать точечные объекты, но и давать оповещение для пространственных объектов, например, округов ПВО. Требовалось также дать методику расчета времени и траектории прохождения спутников-разведчиков над территорией таких объектов. Задача оказалась достаточно сложной еще и потому, что время на ее решение было очень ограничено, а сама программа завершала технологический процесс работы ЦККП. Это последнее обстоятельство ставило нашу группу в тяжелое положение. Раз мы завершали всю последовательность программ, то и время для работы на ЭВМ нам, как правило, выделяли в последнюю очередь: важно было довести до конца работу над более ранними звеньями технологической цепи. Когда основная работа над этими программами была завершена, мы только приступали к отладке нашего программного модуля. Работу мы поделили на две части: Федько В.П. программировал ту часть модуля, которая решала проблемы внешнего взаимодействия с потреби-

телями нашей информации. Эта часть позволяла Федько В.П., опытному в таких вопросах программисту, действовать совершенно самостоятельно, и я мало чем мог ему помочь. Та же часть, которой занимались мы с Мишаковым О.И., была совершенно новой для нас и требовала внимательной отладки, особенно там, где применялась сферическая тригонометрия. Когда началась опытная эксплуатация нашего модуля, программа то и дело давала сбои, в основном, связанные с делением на ноль. Казалось бы, предусмотрены все возможные причины сбоев, но снова и снова они возникали. Программирование и отладку своей задачи мы провели на объекте: другой возможности просто не было. А с завершением этой работы, когда, казалось, можно было и домой выехать, обнаруживалась очередная, не проявлявшаяся до этого ошибка и приходилось оставаться на объекте. Помню один из случаев, когда мы только что приехали с объекта на выходные дни, позвонил дежурный по ЦККП и сообщил об очередном сбое, а данные оповещения надо срочно выдавать. Звоню Олегу Мишакову: «Олег! Такие дела... Надо ехать» — и слышу в ответ крик души усталого, очумевшего от бессонных ночей человека: «Ты хуже Левы!» Имелся в виду Харченко Л.М., требовательный начальник, распределявший машинное время среди программистов. Как нам казалось, из-за него пришлось нашей группе работать в авральном порядке. Конечно, мы быстро собрались, поехали, ошибку устранили, а это воспоминание нам обоим и теперь дорого.

Благодаря беззаветной преданности общему делу и Федько В.П., и Мишакова О.И. нам удалось выполнить задачу в срок. Эта работа свела нас и с очень требовательным заказчиком, который принимал нашу программу, начальником отдела в ЦККП Владимиром Аркадьевичем Обрядиным. Несмотря на острые столкновения при сдаче программы, мы с ним крепко подружились, поскольку каждый понимал, что его оппонент заботится только об общем деле. Задача оповещения была сдана в срок в составе второй очереди ЦККП. Самые теплые воспоминания остались у меня об офицерах ЦККП: Юхневиче И.Ю., Мостовом Г.Д., Ларине А., Никольском В.В., Солозобове А.Н., Токе Н.Б. и многих других товарищах. Общение с такими людьми делает нашу жизнь наполненной смыслом.

Через пару лет после окончательного ввода задачи оповещения в институт из Главного штаба Войск ПВО страны пришло указание дать заключение на доклад, поступивший от ЦККП. В нем говорилось, что спутник фоторазведки США (не помню точно, это был КН-11 или КН-12) после коррекции орбиты поднялся намного выше, чем при обычных в процессе его функционирования коррекциях. В докладе предполагалось, что американцы решили проблему коренного улучшения характеристик аппаратуры фоторазведки, и поэтому необходимо внести изменения в задачу оповещения. Наш анализ показал, что, во-первых, этот спутник достаточно долго находится на орбите, и совершенствовать его аппаратуру в полете невозможно; во-вторых, в силу длительности его пребывания на орбите и многочисленных коррекций орбиты, запас топлива на его борту заканчивается; в-третьих, американцы, видимо, не располагают готовым к старту в ближайшее время ИСЗ-разведчиком данного типа и потому перевели спутник на существенно более высокую орбиту, чтобы сэкономить топливо для обеспечения выполнения разведывательных задач при выполнении какой-то операции. Расчет времени снижения спутника до высоты, с которой ведется разведка, показывает, что предполагаемое время проведения этой операции наступит через 40–45 суток. Таково было наше заключение. В указанное нами время американцы предприняли

попытку вертолетного десанта в охваченном революцией Иране. Эта авантюра закончилась полным провалом — десант был разгромлен. Надеюсь, что в этом разгроме сыграла роль и наша информация.

Со сдачей второй очереди эпопея с задачей оповещения о пролетах спутников-разведчиков не завершилась. Примерно в 1974 г. вышла директива Министра обороны, в которой, в частности, предписывалось Войскам ПВО страны обеспечить оповещение о пролетах этих ИСЗ над всеми объектами и территориями страны независимо от ведомственной принадлежности. Выполнение этого указания было поручено нашему институту, поскольку имелся проверенный задел. Функции ответственного исполнителя были возложены на меня. Срок выполнения задания был ограничен, насколько помню, тремя или четырьмя месяцами. Зато выделено достаточное количество исполнителей. К работе подключились Лыжин А.М., Коровкин Ю.В. и программисты из ВЦ, которых возглавил все тот же Федько В.П.. Среди них запомнились Трубников Ю.В. и Балашов М.М. В отработке взаимодействия с внешними организациями активно участвовали Серавин А.А. и Теплов М.П. — сотрудники отдела Лармана Э.Э. От Главного штаба Войск ПВО страны непосредственный контакт с нами поддерживали Приемов Е.А. и Недорез В.В., а также офицеры Управления автоматизации. Все они принимали активное участие в документально-организационном обеспечении внедрения результатов нашей работы. Задание было выполнено в заданный срок. Для внедрения ее в войска потребовались поездки наших людей по округам ПВО и рабочие контакты с Главными штабами видов Вооруженных Сил. Везде мы встречали доброжелательное отношение и готовность к деловому сотрудничеству, что немало способствовало успеху.

С окончанием этой работы запомнился один случай. Мне было поручено доставить в Главный штаб Войск ПВО на подпись один из завершающих работу документов. Офицер Главного штаба, который должен бы докладывать этот документ одному из заместителей начальника Главного штаба, попросил меня идти с ним, чтобы ответить на возможные вопросы руководителя. В большой кабинет генерала я не входил, остался в приемной. Дверь кабинета была открыта, и мне был слышен весь разговор: «Товарищ генерал, разрешите доложить документ!» Генерал берет представленный документ и читает его... «Товарищ генерал, если у Вас есть вопросы, то представитель института может на них ответить». И тут слышится мощный голос генерала: «Вопросов не будет: я в этом деле ни [...] не понимаю!». С этими словами генерал подписал документ. Я с трудом удержался, чтобы громко не рассмеяться.

Я часто вспоминаю этот случай. Считал и считаю, что в нем отразилось отношение к нашему институту и офицерам Главного штаба — полная уверенность в качестве работы. Очень жалею, что из памяти стерлась фамилия этого генерала, человека, уверенного в подчиненных и не боящегося учиться у них.

Бегут годы, задача оповещения продолжает работать. Конечно, за прошедшее время она не могла не модернизироваться, но задел, рожденный в дружной работе офицеров Войск ПВО, остался в ее основе. Когда стало известно, что никакая, в том числе и космическая разведка не помогла США и НАТО уничтожить хотя бы малую часть военной техники югославской народной армии, то первая мысль, которая пришла в голову, — это мысль о задаче оповещения. Может быть, оповещение смогло помочь?

В 1976 г. я был назначен начальником отдела, моим заместителем стал Вениаминов С.С. Вместе мы проработали до 1980 г. и крепко сдружились, несмотря на определенную разницу в характерах. Тематика отдела стала значи-

тельно шире. В нем остались задачи группы Соколова Г.А., который стал заместителем начальника нашего управления, группы Кондратьева Г.А. и вошла группа Скребушевского Б.С., вплотную занимавшаяся проблемами управления космическими аппаратами системы УС–К. Хочу отметить его удивительную работоспособность и целеустремленность. Эти качества передавались и членам его группы, работавшей очень интенсивно. Впрочем, это относится и ко всему коллективу отдела, отличавшемуся теми же качествами. В отделе, помимо названных выше товарищей, пришедших из отдела Горохова Ю.П., стали работать Баранов А.Г., Лыжин А.М., Дикий В.И., Гаврилин М.Т., Соломошенко В.Б., Романов Е.К., Квартиркин Э.М., Ибрагимов И.Д., Степанов М.С., то есть команда, способная на серьезные дела. Однако обилие тем и направлений в работе порождало достаточно много организационных проблем. Для меня же это выливалось в невозможность вернуться к чисто научно-производственной работе.

С назначением на должность заместителя начальника управления мое положение, конечно, проще не стало. Зато появилась возможность получить более широкие познания о средствах СККП, познакомиться более подробно с тематикой отделов. Однако в это время проходила передача всего комплекса работ по созданию программного обеспечения ЦККП от нашего института промышленной организации «Вымпел». Должен сказать, что это решение вызвало у многих большие сомнения. Безусловно, эта организация была в состоянии решать не менее сложные задачи. Однако в основе принятого где-то наверху решения лежала, на мой взгляд, чисто формальная идея: «военные должны заказывать и принимать, а гражданские выполнять заказы и сдавать». То, что ЦККП создан в удивительно короткие сроки, что успех в основном определен уникальным совмещением институтом двух функций: заказчика и исполнителя основной части работы и что в ходе постоянного оперативного наращивания возможностей ЦККП в институте создался творческий коллектив разработчиков программного обеспечения, видимо, мало кого интересовало. Теперь этот коллектив должен был искать другое применение своим редкостными возможностями. Переход был болезненным и для коллектива нашего управления, и для коллектива ЦККП.

Ничего плохого не хочу сказать про коллектив «Вымпела»: это образованные и профессионально грамотные люди. Однако, чтобы взяться за новую работу, без раскочки подхватить и продолжить ее, нужно обладать не только знаниями и профессиональной подготовкой, но и безусловной преданностью порученному делу и пониманием его важности. Именно этого качества не проявилось в деятельности «Вымпела» на объекте. С самого начала со стороны руководства «Вымпела» (фамилии называть не будем) проявился взгляд на новую работу как на нежданно-негаданно свалившуюся добычу. Вместо привычной для ЦККП созидательной работы коллектив Центра столкнулся с явным желанием выиграть время. Особенно это проявилось, когда через некоторое время, примерно в 1983 г. «Вымпел» подготовил технический проект следующего этапа развития ЦККП. Этот проект не выдерживал никакой критики, так как был составлен без внимательного анализа сущности проблемы, не обеспечивал развития ЦККП и не отвечал требованиям к техническому проектированию.

Не помню, по какой причине начальника управления генерал-майора Юрия Александровича Диденко не было в тот период на месте (видимо, он был в отпуске) и руководить подготовкой отзыва на проект было поручено мне. Вопрос был чрезвычайно ответственный, поэтому к работе были привле-

чены почти все специалисты и нашего института, и ЦККП, глубоко знающие специфику работы Центра. Каждое замечание проверялось многократно, чтобы не допустить субъективизма и мелочных придирок. Заключение было обоснованным и убедительным: представленный проект не может быть принят. Решение было принято единогласно. При этом все члены комиссии прекрасно понимали последствия этого решения, ведь случаев отказа от приемки технического проекта, представленного большой и заслуженной организацией, никто припомнить не мог. Слишком велики были возможности промышленности и сильны рычаги влияния на военного заказчика.

Помню реакцию работников «Вымпела» на это заключение, когда они приехали в институт, чтобы обсудить результаты анализа проекта и, как это обычно водится, отвергнуть часть замечаний. Здесь же им был представлен вывод о полной негодности проекта. В этой реакции было все: и возмущение (как они осмелились выступить против нас!), и отчаяние (нам же теперь не заплатят), и даже удивление. Один из представителей «Вымпела» так и сказал: «Надо же так написать — ни одного слова не опровергнешь». В конце концов, отрицательное заключение было направлено в наше заказывающее управление — Главное управление вооружений Войск ПВО страны.

Примерно через месяц Диденко Ю.А. и два его заместителя, Анисимов и я, были вызваны в Главное управление вооружений войск ПВО к генерал-лейтенанту Ненашеву М.И. Там был и Главный конструктор «Вымпела» Репин В.Г. Он заявил, что я очернил добросовестный труд большого научного коллектива и так далее. С разрешения Ненашева М.И. я ответил, что другого заявления от Репина В.Г. не ожидал и что в заключении подведен итог общему мнению членов комиссии по рассмотрению техпроекта. Ненашев М.И. сердито сказал, что это безобразие — губить работу научного коллектива и, положив на стол более мягкий вариант заключения, сказал мне строго: «Подписывай!» Я, не читая, отказался. Отказался и Анисимов В.Д. Подпись поставил Диденко Ю.А., сказав, что все произошло потому, что его не было на месте. На этом совещание закончилось.

Теперь, по прошествии многих лет я по-прежнему считаю, что мы поступили совершенно правильно, а отрицательное заключение на техпроект рассматриваю как одно из важных событий в службе. Дело было не в амбициях и не в пренебрежении к усилиям трудового коллектива, а в неприятии циничного отношения к людям и к порученному делу. Другой оценки тот злосчастный проект не заслуживал.

Позднее, зимой 1984 г. сотрудники «Вымпела» после удачной сдачи какого-то этапа работы на ЦККП устроили в один из вечеров на объекте небольшой ужин, на который собрали и всех работавших на нем представителей нашего института. Надо отдать должное смелости организаторов: время было суровое, сам факт мог быть легко истолкован как пьянка, за которой могли последовать и оргвыводы. Можно было и понять их: хотелось сгладить напряжение в отношениях с людьми института и Центра, перейти к более конструктивному сотрудничеству. Приглашен был и я. Вечер с места в карьер принял характер обоюдных комплиментов и похвал, что меня и возмутило: ведь деловое сотрудничество начинается с дела, а не с комплиментов. Когда подошла моя очередь, я в своем тосте сказал, что взаимное доверие достигается добросовестным трудом, а не угощениями и комплиментами. Без этого... и тут мне пришла в память строка В.В. Маяковского из стихотворения «Вам!», которую я и процитировал: «Я лучше [...] в баре буду подавать ананасную воду!», на чем и закончил участие в ужине.

Честно говоря, я впервые стал подумывать об увольнении из армии. Ничего интересного от взаимодействия с «Вымпелом» я не ожидал, хотя и не представлял, где найду себе применение на гражданке. Однако этой мыслью ни с кем не делился. В конце лета 1984 г. меня вызвал заместитель начальника института по науке Перфильев В.А. и предложил перейти на должность заместителя начальника 1-го управления с задачей координации действий трех отделов, ранее переведенных из нашего 3-го управления в 1-е. Эти отделы возглавляли Фадеев Г.И., Скребушевский Б.С. и Жадейко Е.В. Круг деятельности отделов как раз находился на рубеже между двумя управлениями: они занимались космическим эшелонем системы предупреждения о ракетном нападении – СПРН. В тот момент шли интенсивные испытания космической составляющей системы. По словам Перфильева В.А., речь шла и о том, кого назначить заместителем представителя заказывающего управления в комиссии по испытаниям. Предложение было неожиданным, но настоятельным. Мне было сказано, что Ненашеву М.И. для работы на объекте нужен заместитель, и он из всех предложенных кандидатур одобрил мою. Я попытался возражать, что мне исполнилось пятьдесят, что новая проблематика потребует много времени на обучение, что я вырос в 3-м управлении, хорошо знаком с его тематикой и так далее. Но возражал не очень долго. Все дело в том, что я уже не видел для себя в 3-м управлении никаких производственных или научных перспектив, а к уходу с военной службы был еще не готов. В конечном счете, состоявшийся перевод в 1-е управление положил конец моей многолетней службе в ставшем родным для меня третьем управлении.

Дальше началась очень интенсивная работа в 1-м управлении, во главе которого стоял мой хороший знакомый с первых лет нашего института Кононенко Г.В.. Мне пришлось окунуться в испытания сложнейшей стратегической оборонительной системы. Близко познакомиться с Ненашевым М.И., выдающимся человеком, который шестнадцатилетним плотником пришел на строительство гостиницы «Москва», а закончил свой жизненный путь генерал-лейтенантом, Героем Социалистического Труда, Генеральным конструктором системы УС–К. Я увидел, как истово работали на испытаниях сотрудники наших трех отделов, и, сколько мог, помогал им. Мне довелось близко познакомиться с яркими представителями промышленности: Хлибко, Власко-Власовым, Чесноковым, Давыдовым, Ипатовым и очень многими другими славными людьми, с которыми меня свела совместная работа на благо страны. Их можно перечислять и перечислять. Однако это, как говорится, уже другая песня, а здесь мы говорим о 3-м управлении.

Все люди, о которых я еще не рассказывал, могли повторить о своем выборе те слова, которые я услышал от Георгия Викторовича Давыдова, тогда такого же, как я, заместителя в комиссии по испытаниям, но от промышленности. На объекте после очередного заседания комиссии, на котором большое начальство устроило нам совершенно незаслуженную головомойку, я пришел к нему в гостиницу. Закончив совместный разбор ситуации, объективных трудностей и несправедливости руководства он сказал: «Все равно я эту жизнь ни на какую другую не променяю!». Под этими словами подписываюсь и я.