

Ефимов Г.Н. НЕЗАБЫВАЕМОЕ

Леонид Андреевич Кашин! Так и напрашивается сказать: «Как много в этом имени сплелось!» 23-го июля исполняется 100 лет со дня его рождения. В феврале 2002 года его не стало, а для меня он и ныне «живее всех живых!» Хочу поделиться своими впечатлениями и ощущениями от работы в команде Л.А.Кашина и о его влиянии на линию моей жизни. Именно так я воспринимаю свою деятельность в период с 1963-го по 1998-ый год. И хотя накануне 1987 года Леонида Андреевича отправили на пенсию, он продолжал активно интересоваться ходом работ своего любимого детища - общего уравнивания АГС СССР. Однако, реально повлиять на этот процесс он уже не мог. Это нанесло серьезный урон в дело продвижения работы, особенно на стадии внедрения результатов. Хоть и общеизвестно, что «коней на переправе не меняют», но увы!.. Дали бы ему ещё лет десять побыть у руля и всё шло бы и в другом темпе, и с другим качеством. Свою активность, работоспособность и профессионализм он наглядно продемонстрировал, создав «Научно-технический и исторический обзор. Построение классической астрономо-геодезической сети России и СССР», опубликованный в 1998 году. Я представляю, какой это адский труд собрать и изучить горы документов и книг, чтобы в итоге разложить всё по полочкам. Я один из первых читателей этого академического труда. Леонид Андреевич просил меня ознакомиться с рукописью и высказать своё мнение. Я полвека занимался этой тематикой, но в рукописи нашёл массу новой для меня информации. У меня просто не было слов. Конечно, я находил какие-то неточности, противоречия. Но это обычное дело при таких больших объёмах информации. Но самое главное, что меня восхитило, это свойственный Леониду Андреевичу системный подход к решению поставленной задачи. К сожалению, в последние 20 лет в нашей отрасли превалирует бессистемность, а проще говоря, хаос. Особенно это проявляется на взаимодействии, а точнее, отсутствии оно, между военной и гражданской геодезическими службами. У меня ностальгия по тому, можно так образно сказать, золотому периоду, когда эти службы возглавлял триумvirат: Б.Е. Бызов, И.А. Кутузов, Л.А.Кашин. Такие, основанные на высоком профессионализме, отношения позволили успешно решить целый ряд сложнейших задач, а главное, объективно оценить качество их решения. В частности, общее уравнивание АГС СССР и создание топографических карт масштаба 1 : 25 000 на всю территорию страны. Правда, к сожалению возможности широкого использования этих превосходных по качеству карт по сей день весьма ограничены.

Безусловно, у Леонида Андреевича был высокий потенциал учёного, но его большой производственный опыт существенно усиливал этот потенциал. В 27 лет стать начальником вычислительного цеха, в 31 - главным инженером, сначала Северо-Кавказского, а затем, очень проблемного, Казахского АГП, и наконец, в 46 - главным инженером нашей отрасли - разве не показатель чрезвычайно высокого интеллекта и работоспособности? Хорошо помню с каким увлечением и настойчивостью в 1963 году он занялся аналитической стереофо-

тограмметрией. Много времени проводил за стереопроектором Романовского, поставив себе задачу построения фотограмметрических сетей сразу в геодезической системе координат. И добился этого. Увлёк меня, молодого специалиста, приехавшего по распределению МИИГАиК в Казахское предприятие в мае 1963 года, разработкой программы для ЭЦВМ, сначала Урал-1 со 100 ячейками оперативной памяти, затем Минск-1, Урал-2, Минск-2. Тем самым, были загружены работой простаивающие до этого Цейсовские стереокомпараторы. Всего за пару лет Леонид Андреевич сумел вывести Казахское предприятие из отсталых в число передовых. Неудивительно, что у работников его перевод на высокую должность в ГУГК, с одной стороны, вызывал чувство гордости, а с другой - печали. Даже такой факт, что в достаточно большом предприятии он знал имена и отчества почти всех работников, приводил всех в изумление и ещё больше поднимал и так его высочайший авторитет. Этот феномен я испытал на себе. По приезде в Алма-Ату мне дали бригаду, роскошный теододолит «ГТ-2/6» и отправили на доделки сначала на остров озера Алаколь, затем на озеро Сасыкколь. Для наблюдателей со стажем такие работы были не выгодны, а мне, молодому специалисту, они были очень интересны и полезны. Среди лета в моей полевой деятельности неожиданно образовался перерыв и некоторое время я занимался составлением проекта в ПВБ. Частенько к нам заглядывал пообщаться начальник вычислительного цеха, Сигалов В.М. И как-то он завёл разговор об ЭВМ. На 5-ом курсе МИИГАиК у нас 1 семестр был ознакомительный курс лекций по ЭВМ. Я страшно увлёкся этим делом и даже пытался составить программу для ЭЦВМ «Стрела». Поскольку доступа к машинам у нас не было, я решил показать своё «творение» лектору, но понял, что он сам никакой практики в этом деле не имеет. А Сигалов В.М. уже опробовал свои силы на этом поприще на ЭЦВМ «Урал-1». Я поучаствовал в этом разговоре, показав, что я «в теме». Буквально через час, навстречу мне по лестнице поднимается Леонид Андреевич. Я, естественно здороваюсь с ним, а он меня останавливает и говорит: «Геннадий Николаевич, а Вы оказывается знакомы с программированием на ЭВМ. Так у нас для Вас есть работа». Я ошеломлён. Но не от известия о моих весьма скромных знаниях этого предмета, а от того, что он обратился ко мне по имени и отчеству, хотя до этого мы общались с ним всего один раз не более 5-ти минут по поводу вынужденного перерыва в моей полевой работе. Потом меня просветили, что у Кашина просто феноменальная память (мне б такую!). Ну, а о моём интересе к программированию ему, естественно, доложил Сигалов В.М. С той поры я задумался о судьбоносности случая. Ведь по окончании МИИГАиК я планировал один сезон отработать в поле, а затем заняться разработкой программ решения на ЭЦВМ различных геодезических задач. Да и в Алма-Ату я распределился потому, что там в то время жил и работал в аэрофлоте мой старший брат. В конце 60-х брата перевели работать в Москву, а в 1971 году по рекомендации Л.А.Кашина меня пригласили в МАГП на должность главного инженера ГИВЦ. Более того, в МИИГиК я поступил только из-за увлечения астрономией, натолкнувшись в справочнике на специальность астрономо-геодезия. Тогда-то я впервые услышал про такой предмет, геодезия. До этого как-то не сталкивался с таким термином. Невольно вспоминаешь слова из популярной

песни: «Представить страшно мне теперь, Что ты не ту открыл бы дверь!»

Молодые специалисты на периферии растут очень быстро, а главное, там приветствуются инициатива и самостоятельность. Осенью 1963 года Леонид Андреевич отправил меня в Иркутск, на месячные курсы программирования на ЭЦВМ БЭСМ-2. Курсы организовал В.Н.Белых, программа которого по построению маршрутной фототриангуляции уже конкурировала с программой А.Н.Лобанова, первопроходца в этом деле. Вернувшись в Алма-Ату я засел за изучение основ аналитической фотограмметрии. Потом совместно с Кашиным разработали алгоритм построения маршрутной фототриангуляции на основе его подхода. Доступ к ЭЦВМ в Алма-Ате в то время был очень скуден. Для начала мы остановились на Урал-1. В конце-концов программу я отладил и мы начали строить маршруты. Поскольку занимался я исследовательской работой, то меня направили работать в ОИЛ. Сидели мы не в основном здании, а в отдельном маленьком домике. Зимой там было холодновато, поэтому нам туда провели толстенную трубу с горячей водой. На работе мы засиживались допоздна и очень часто к нам на огонёк заглядывал Леонид Андреевич. И начинались острые и шумные теоретические споры. Мой начальник укорял меня за горячность в спорах с главным инженером. Я же ему доказывал, что в подобных спорах мы оба инженеры и имеем одинаковые права. Кашин при этом только посмеивался и споры продолжались дальше. Я осознал, что такие посиделки не только способствовали проверке его идей, но и являлись отдушиной от повседневных рутинных дел. Через год мне в помощь дали очень грамотного и быстро всё схватывавшего инженера Крыжановского А.А. Например, программировать он начал на 4-ый день моих разъяснений и примеров. С тех пор споры стали ещё жарче.

Как только Леонид Андреевич понял, что процесс пошёл, и не только с фотограмметрией, но и с обработкой геодезических сетей, он поручил мне создание группы операторов, которые бы переносили данные на машинные носители

и выполняли их обработку на арендованных ЭЦВМ. Исходную информацию готовили работники вычислительного цеха и стереоцеха на специальных бланках. И работа закипела. Возникали новые задачи. Кашин исподволь учил нас системному подходу к решению любых проблем. Видя, как у нас растёт мастерство, он брал это на заметку. И хотя развитие этого эксперимента он смог наблюдать всего 2 года, он смог сделать для себя вполне определённые выводы, на кого он сможет опереться в осуществлении своих, далеко идущих планов. И это касалось не только уравнивания АГС, но и многих других задумок.

Уже работая в ГУГК, Леонид Андреевич продолжал интересоваться, как у нас идут дела, и был очень доволен нашими успехами. Идея общего уравнивания сплошной астрономо-геодезической сети 1 и 2 класса давно витала в воздухе. Тем более, что построение этой сети подходило к концу. Кроме того, ощущалось, что скоро у нас появятся достаточно мощные ЭЦВМ, чтобы решить систему нормальных уравнений с более, чем 300 тысяч неизвестных. Вычислительная техника развивалась семимильными шагами. В 1963 году С.Г.Судаков предпринял попытку уравнивать АГС СССР, разбив её на 3 блока. Но опять-таки

как полигональное построение. Занимался этим А.З.Сазонов. Уравнять удалось лишь первый блок, да и то не слишком удачно. Вслед за этим, уже Л.А.Кашин в марте 1969 года представил коллегии ГУГК доклад по проведению уравнивания ГГС СССР сначала по блокам, затем как единое построение. Но только спустя 13 лет удалось приступить к осуществлению этого плана. А пока в спешном порядке уравнивали блок «Север», затем «Дальний Восток» (1969-1972г.г.). В последнем уравнивалась сплошная сеть на ЭЦВМ М-222 в ГИВЦ МАГП уже при мне.

Следуя своему системному подходу, Леонид Андреевич планировал привлечь к подготовке информации и её контролю все 14 предприятий ГУГК и по возможности части ВТС. В предприятиях создать вычислительные центры на базе ЕС ЭВМ и провести учёбу в вычислительных цехах. Возложить на главных инженеров ответственность за своевременное и качественное обучение работников. Практически удалось создать 12 ВЦ (в АГП-1,2,5-14) и привлечь 4 в/ч, но только для подготовки информации. В марте 1982 года на семинаре главных инженеров были розданы: ТЭД-10, набор РТМ с инструкциями по сбору данных, необходимых для проведения уравнивательных вычислений, инструкция по работе с комплексом программ уравнивания ГГС объёмом до 32 тысяч пунктов и сам комплекс на магнитной ленте. Таким образом, АГП были обеспечены всеми необходимыми материалами для разворота работ по сбору и апробированию измерительной информации для уравнивания АГС. Несколько усложняло работу неготовность программного обеспечения ведения базы данных. До 1985 года их приходилось хранить на магнитных лентах. В последующем копии этих лент передавались в ГИВЦ для пополнения общей базы данных, а так же на полосу перекрытия в соседние АГП. В 1985 году программное обеспечение ведения базы данных было передано всем АГП-участникам уравнивания АГС, после чего они смогли извлекать из базы данные для любого участка ГГС.

Я неспроста описываю так подробно технологию и организацию работ по сбору и анализу данных для уравнивания и каталогизации. Многие просто представить себе не могут, насколько была сложна, трудоёмка и ответственна эта работа. Главная заслуга Л.А.Кашина, что он был локомотивом, который тащил весь состав к финишу. Прежде всего для проведения организационной работы и решения технических вопросов предстоящего уравнивания АГС приказом № 187 от 12 мая 1980г., была создана Межведомственная комиссия из ответственных работников ГУГК, ВТС, ЦНИИГАиК, МИИГАиК и МАГП. Была ещё и рабочая группа. Комиссия собиралась в среднем 2 раза в год. Рабочая группа - по мере необходимости, обсудить проблемы и подготовить свои предложения для комиссии. Были кустовые и общесоюзные совещания. Всё решалось только коллегиально. Не допускалась никакая авторитарность. Практически ежегодно проводились семинары главных инженеров АГП, на которых заслушивались их сообщения о продвиге работ по подготовке данных к уравниванию АГС. Частенько Кашин поручал мне выступить на этих совещаниях с информацией о ходе работ. Он вообще относился к главным инженерам предприятий с большим уважением, пониманием трудностей в их деятельности, можно даже сказать, трепетно.

Вдруг, спустя 9 лет после завершения общего уравнивания, М.М.Машимов с пятью сотоварищами в Открытом письме ученых и специалистов Российской Федерации на имя главы государства объявили, что «результаты уравнивания АГС не верны. Инициатива Роскартографии отражает только ее интерес иметь занятие за счет государственного бюджета на многие годы». Получается, что все мы вымогатели и только создатели ПЗ-90 способны сделать всё, как надо. Совершенно открытая реклама ПЗ-90. А ведь грязью облили не только меня, Л.А.Кашина, все АГП, но и межведомственную комиссию, в том числе и своих коллег, членов этой комиссии. А вот из этой шестёрки никого в комиссии не было. Даже самого М.М.Машимова руководство ВТС не сочло нужным включить в её состав. Когда же я предложил «Геопрофи» опубликовать мою статью в ответ на этот пасквиль, они почему-то испугались это сделать. А в последнее время ученики М.М.Машимова снова начали потрясать его тезисами (например, Е.В.Погореленко, завсегдатай журнала «Геопрофи»). Не пора ли им извиниться принародно за этот пасквиль?

Я несколько отвлекся от темы. Прошу прощения! Мне хотелось бы обратиться ваше внимание ещё на один очень важный момент. Прежде чем мы приступили к общему уравниванию комплекс программ уравнивания был многократно проверен. В частности при уравнивании ЕАГС. В 1973г. на Совещании геодезических служб стран членов СЭВ и Варшавского договора: ВНР (Венгрия), ГДР (Восточная Германия), НРБ (Болгария), ПНР (Польша), СРР (Румыния), СССР и ЧССР (Чехословакия), было принято решение вторично уравнивать Единую астрономо-геодезическую сеть (ЕАГС) этих стран в пределах бывшего Двинского объекта, от ряда 1 класса Пулковско-Николаев на запад до Потсдама. По моему предложению, которое очень понравилось Кашину, мы пригласили поучаствовать в разработке комплекса программ специалистов ГДР, НРБ и ПНР. По ходу разработки встречались мы редко, но тем не менее комплекс в сборе работал абсолютно правильно. А часто бывает, что программисты, сидящие в одной комнате не могут состыковать программные блоки комплекса. Всё зависит от правильной организации самой разработки и от квалификации исполнителей. Считаю важным отметить, что решение системы нормальных уравнений двумя методами: методом сопряженных градиентов и методом польского ученого Банахевича (разработка ПНР) были идентичны.

В комплексе имеется программа моделирования тестовой сети на основе реальной. После уравнивания тестовой сети мы получаем полное совпадение с заранее известными результатами. Кроме того, можно уравнивание выполнить в 2 приближения, введя в предварительные значения координат поправки из 1-го приближения. Сопоставляли мы результаты уравнивания отдельных частей АГС и каждого из 5-ти блоков с результатами, полученными из уравнивания методом Пранис-Праневича. Величины разногласий были не существенны. Леонид Андреевич всегда обращал большое внимание на использование разного вида контрольных операций. При разработке комплекса мы это учитывали.