

УДК 528(092)

DOI 10.33764/2411-1759-2023-173-179

### Моя профессия – геодезист

*П. К. Шитиков<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup> Производственное объединение «Инженерная геодезия», г. Новосибирск,

Российская Федерация

\* e-mail: info@geonsk.ru

**Аннотация.** Автор настоящей работы – Шитиков Петр Константинович, родился в с. Бочкарево Кыштовского района НСО 29 ноября 1950 г. По окончании Кыштовской средней школы, в 1967 г. поступил в НИИГАиК и закончил его в 1972 г. по специальности «Астрономо-геодезия». В результате распределения был направлен на производство в Аэрогеодезическое предприятие № 8, ныне АО «ПО Инженерная геодезия», г. Новосибирск. Там и проработал, за исключением двух лет (1975–1976 гг.) в Новосибирскэнерго, все последующие годы, пройдя многие ступени служебной лестницы до должности главного инженера своего предприятия в 2003 г. Все эти годы были заняты топографо-геодезическим обеспечением территории страны, в первую очередь ее северных и восточных районов, в последние десятилетия с применением не уступающим лучшим мировым образцам технологий, обеспечивших создание одной из лучших в мире национальных координатных систем и инфраструктуры пространственных данных в целом. Все эти годы оставалась постоянной связь с НИИГАиК, ставшим в 2015 г. Сибирским университетом геосистем и технологий, его профильными кафедрами и специалистами. Об этом вспоминает автор настоящего очерка.

**Ключевые слова:** НИИГАиК, АО «ПО Инженерная геодезия», Аэрогеодезическое предприятие № 8, топографо-геодезическое обеспечение, экспедиция, полевые работы

После окончания НИИГАиК в 1972 г. я был распределен на работу в Предприятие № 8 ГУГК при СМ СССР, ныне АО «ПО Инжгеодезия» в составе Роскартографии (рис. 1), входящей в Федеральную службу РФ – РОСРЕЕСТР [1, 2]. Предприятие хорошо известно в стране и в мире, образовано в 1936 г., славится многими известными именами, в числе которых писатель – геодезист Г. А. Федосеев. В экспедиции № 144 мне и пришлось начинать свой профессиональный путь. Практически сразу же я был направлен на полевые работы в должности инженера астрономо-геодезиста.

Первые впечатления по прибытию в полевую партию в июле подтвердили мои ожидания и оставались позитивными в последу-

ющие годы. Меня окружали близкие по духу и профессии специалисты, в основном молодые выпускники НИИГАиК, топографических техникумов, курсов при предприятии. К своему удовлетворению я увидел, что знания, полученные за годы обучения в институте, позволяют успешно выполнять те виды работ, которые выполнялись в то время в экспедиции. Система обучения в институте [2], включая практические занятия на учебном полигоне, затем производственная практика давала все необходимые знания и умения для успешной работы на производстве. С большим удовольствием я включился в производственный процесс, выполнять практические работы для меня оказалось интересным.

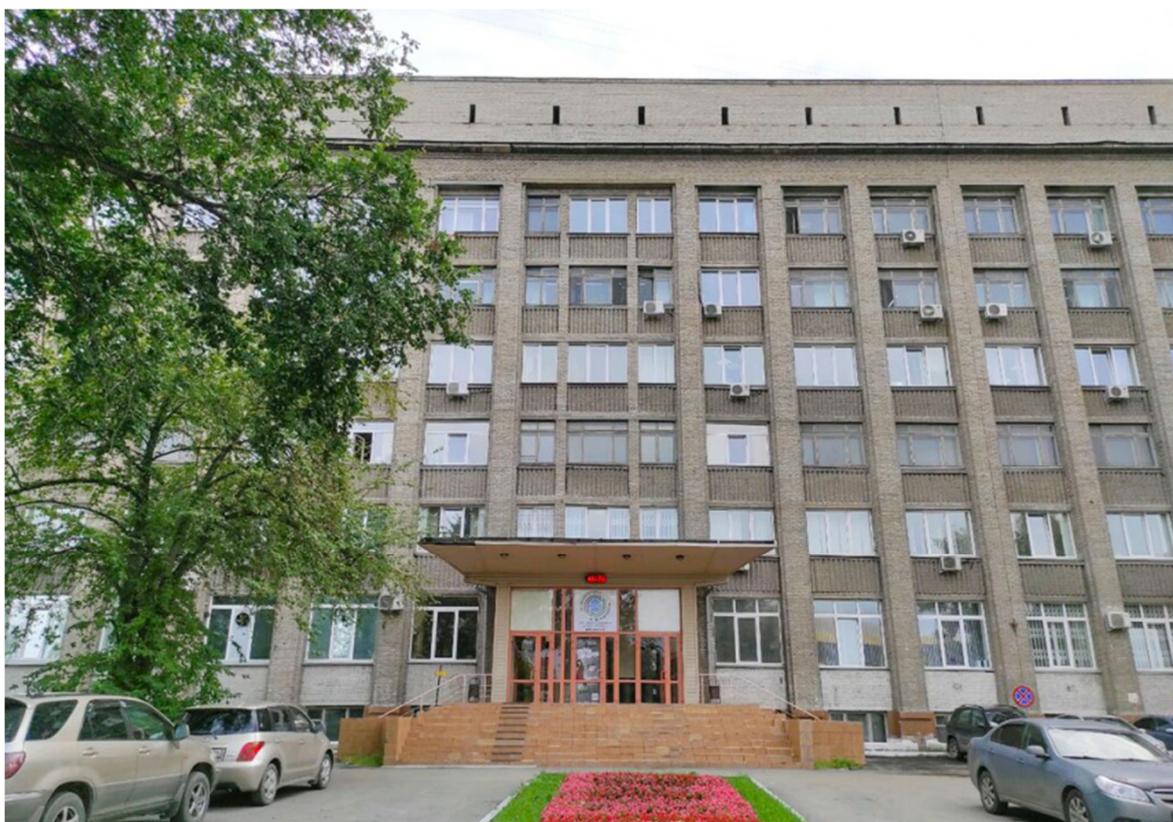


Рис. 1. Здание АО ПО «Инженерная геодезия», г. Новосибирск

В те годы государственная геодезическая сеть (ГГС) – координатная основа страны в значительной степени была уже создана на всей территории СССР, завершалось создание карты масштаба 1 : 25 000. Решение этих государственных задач было главным для всех предприятий ГУГК [3–5]. Но объемы этих работ уменьшались и предприятие приступило к съемкам крупных масштабов – 1 : 500, 1 : 2 000, 1 : 5 000. Экспедиции начали выполнять широкий комплекс геодезических и топографических работ. Объемы и виды полевых работ значительно возросли, появился дефицит специалистов, при этом возрос уровень требований к их подготовке, практическому умению грамотно выполнять различные виды работ. Так, работая исполнителем на полевых работах, мне довелось выполнять наблюдения на пунктах триангуляции, плановую подготовку аэрофотоснимков с использованием радиодальномеров и светодальномеров, проложение ходов полигонометрии, съемки масштабов 1 : 500, 1 : 2 000, 1 : 5 000, дешифрирование аэрофотоснимков, установку геодезических пунктов на местно-

сти. Съемки масштабов 1 : 2 000 и 1 : 5 000 инструментальным методом выполнялись на небольших участках, на большие территории топографические планы этих масштабов создавались стереотопографическим методом. Предприятие начало выполнять очень большие объемы таких работ, постоянно совершенствовалась технология их выполнения. При этом работы выполнялись как в головном предприятии, так и в экспедициях. В предприятие на смену радиодальномерам начали поступать так называемые топографические светодальномеры: отечественные СМ-3, 2СМ2, немецкого производства ЕОК 2000, которые в массовом порядке начали использоваться для создания сетей сгущения ГГС методом полигонометрии и для привязки аэрофотоснимков.

В 1975–1976 гг. я работал в организации Новосибирскэнерго в должности инженера-геодезиста. Здесь приходилось выполнять не менее ответственные инженерно-геодезические работы: по съемке подкрановых путей различных типов, наблюдения за устойчивостью зданий и фундаментов турбогенерато-

ров, используя высокоточное нивелирование, разбивочные работы и др.

В 1977 г. мне предложили вернуться в экспедицию с предоставлением квартиры в городе Новокузнецке, где в это время создавалась отдельно действующая партия, своего рода филиал экспедиции. В 1978 г. меня назначили техническим руководителем данного подразделения. Выполнялись большие объемы работ по съемке масштаба 1 : 500 инструментальным методом со съемкой инженерных подземных коммуникаций на территории города Новокузнецка и на территориях угольных шахт и разрезов на юге Кузбасса. Кроме этого, выполнялись работы по съемке масштаба 1 : 2 000 инструментальным методом, плановая и высотная подготовка аэрофотоснимков, развитие сетей полигонометрии, установка пунктов на местности, обновление топографических планов по материалам аэрофотосъемки, съемка подкрановых путей на заводах в Новокузнецке и там же наблюдение за устойчивостью зданий и сооружений. Особо значимой работой можно считать съемку территории города Новокузнецка в масштабе 1 : 500 со съемкой инженерных подземных коммуникаций, в итоге съемка была выполнена на площади более 80 кв. км, это около 1,5 тысяч номенклатурных листов.

При этом съемка была выполнена с высоким качеством, что неоднократно отмечалось заказчиком работ.

В 1973 г. начальником Предприятия № 8 (ныне ПО «Инжгеодезия») был назначен Карев Петр Александрович. До назначения на эту должность Петр Александрович работал проректором и преподавал экономику и организацию топографо-геодезического производства в НИИГАиК, в том числе в нашей группе астрономо-геодезистов [2, 5]. Запомнился он, прежде всего, высокой требовательностью к учебной дисциплине и к исполнению учебных заданий, при этом у студентов он пользовался огромным уважением. Требовательность с его стороны в полной мере проявилась и в процессе работы начальником предприятия. Специалисты, бывавшие у него на приеме по личным и производственным вопросам, отмечали его высокие деловые качества и при этом уважительное отношение к ним и внимание к их личным проблемам, нередко связанные с обеспечением жильем. Активная позиция П. А. Карева, его способности и возможности как депутата Горсовета помогли серьезно улучшить состояние жилищной проблемы в целом: рядом с предприятием был построен жилой девятиэтажный дом и большое общежитие для малосемейных (рис. 2).



Рис. 2. Коллектив ПО «Инженерная геодезия» на Первомайской демонстрации (1975 г.): второй справа – начальник предприятия Карев Петр Александрович

Со середины 1970-х гг. предприятие начало выполнять работы по обновлению топографических карт масштаба 1 : 25 000, а затем по масштабному ряду – 1 : 50 000, 1 : 100 000. С годами работы по обновлению государственных топографических карт стали одним из основных видов работ выполняемых всеми аналогичными предприятиями по государственному заказу. В это же время предприятие начало выполнять большие объемы топографо-геодезических работ по договорам с различными организациями – на месторождениях нефти и газа в Западной Сибири, на шахтных полях и угольных разрезах на Кузбассе, на заводах, тепловых электростанциях. В конце 1980-х гг. кроме картографических работ начали выполнять большие объемы геодезических работ для Министерства обороны. В рамках этих работ выполнялось дальнейшее сгущение государственной геодезической сети, развивались специальные геодезические сети.

В 1987 г. я был назначен главным инженером экспедиции № 141, и в мои обязанности входило, прежде всего, своевременное и качественное выполнение этих работ. Остался в памяти на многие годы уровень требований со стороны заказчика работ: в комплект сдаваемых материалов по завершению работ входили материалы обработки результатов измерений и по требованию заказчика предъявлялись журналы с полевыми измерениями. К примеру, определение абсолютных высот пунктов специальной геодезической сети выполнялось методом технического нивелирования, при этом допустимой считалась длина «плеча» 200 метров в ходе геометрического нивелирования, и если длина плеча составляла более допустимой даже на один метр, работа подлежала переделке. Надо признать, что это в какой-то мере было оправданным, поскольку не позволяло расслабиться в части обеспечения должного качества работ.

Начало 1990-х гг. – в России, сначала робко, началась применяться технология спутниковых координатных определений с использованием геодезических приемников. Предприятие было в числе первых и до сих пор вспоминается то время – с каким недоверием воспринималась эта технология

и на уровне исполнителей, и на уровне руководителей производства. Тогда еще не предполагалось, что буквально через десяток лет эта технология начнет успешно конкурировать с традиционными методами, а затем во многих случаях вытеснит их. В это же время в производстве камеральных работ начали использовать персональные компьютеры и в середине 1990-х гг. создание цифровых топографических карт масштаба 1 : 200 000 с использованием ПЭВМ осуществлялось в предприятии в больших объемах, в том числе и в экспедициях. Мне, можно сказать, повезло, я вместе с коллективом экспедиции осваивал компьютерные технологии создания цифровых карт масштаба 1 : 200 000, а затем и других масштабов. Умение работать с компьютером, хорошо знать технологию создания цифровых карт, обрабатывать результаты геодезических измерений мне пригодилось в дальнейшей работе.

В 2000 г. я был переведен в головное предприятие в вычислительный цех главным инженером, и мне снова повезло, через год начались интереснейшие для меня работы по уравниванию сети ГГС в системе координат 1995 года (СК-95). В задачу предприятия входило уравнивать ГГС 3-го и 4-го классов на территории областей Новосибирской, Омской, Томской, Кемеровской, Алтайского края, Республики Алтай, Хакасии, частично Красноярского края. Как оказалось, предприятие не было готово к выполнению такой сложной задачи. Мне, как главному инженеру, пришлось обучать специалистов-вычислителей работе на ПЭВМ, осваивать самому и затем обучать специалистов работе с различным программным обеспечением, необходимым для уравнивания больших геодезических сетей. Также в мои обязанности входило выполнение анализа полученных результатов по каждому блоку. В процессе анализа стали выявляться большие поправки в измеренные горизонтальные углы в триангуляции и полигонометрии, а также в измеренные расстояния в ходах полигонометрии. Возникло предположение о значительных ошибках в координатах пунктов ГГС 1-го и 2-го классов, принимаемых за исходные при уравнивании сетей 3-го и 4-го классов. Выполнив многосторонний анализ результатов пробного уравнивания отдель-

ных участков сети 1-го и 2-го класса, удалось установить наличие ошибки величиной 4 м в стороне полигонометрии 2-го класса на заболоченной территории в Томской области. Общее уравнивание сетей 1-го и 2-го класса на всю территорию бывшего СССР было выполнено в московском предприятии. Как выяснилось, из-за огромного объема выходной информации, полученной в результате общего уравнивания, указанная ошибка не была выявлена своевременно. По результатам пробного уравнивания сети 1-го и 2-го класса, выполненного в нашем предприятии на всю территорию ответственности с включением прилегающих территорий, была установлена зона влияния данной ошибки и затем выпол-

нено окончательное уравнивание сети 1-го и 2-го класса на территорию всей зоны ответственности с частичным захватом прилегающих территорий. На основе вновь полученных результатов затем было выполнено уравнивание сетей 3 и 4 классов. В итоге, работа была выполнена в установленные сроки и с хорошим качеством. За эту работу мне была присуждена премия им. Ф. Н. Красовского.

В 2003 г. я был назначен на должность главного инженера предприятия и в этой должности проработал до 2018 г. (рис. 3). Это был период широкого внедрения в производство технологии спутниковых определений координат и высот геодезических пунктов, точек съемочного обоснования.



Рис. 3. Шитиков Петр Константинович в рабочем кабинете

Началось создание фрагментов спутниковой государственной геодезической сети принципиально нового свойства. Объемы работ по созданию цифровых топографических карт многократно возросли. Выполнялись гравиметрические работы. Заметным событием в предприятии стало возобновле-

ние работ по нивелированию I и II классов после многолетнего перерыва. При выполнении данных работ наше предприятие первым успешно стало использовать цифровые нивелиры, что позволило даже неопытным исполнителям добиваться хорошего качества. За несколько лет было выполнено ни-

велирование I класса в объеме более 1,5 тысяч километров. Одновременно выполнялись значительные объемы работ по договорам с различными фирмами и организациями. В большей части это были работы по съемке масштаба 1 : 500, работы на геодинамических полигонах, включавших, в том числе, и гравиметрию, наблюдения за устойчивостью зданий и сооружений. По всем показателям предприятие считалось одним из лучших в Роскартографии, в части качества выполнения работ считалось лучшим. Имея в виду результаты работы предприятия, ее значимость для государства, мне была объявлена благодарность министра экономического развития России с вручением почетной грамоты. В 2018 г., с учетом возраста, я перешел на более спокойную работу главным технологом предприя-

тия и в этой должности проработал до июня 2023 г. В этот период в предприятии был восстановлен фотограмметрический отдел, была освоена технология создания ортофотопланов с использованием цифровых фотограмметрических станций РНОТОМОД. В последние годы предприятие в числе прочего выполняет большой объем работ по созданию ортофотопланов масштаба 1 : 2 000 на территорию населенных пунктов в рамках выполнения государственной программы «Цифровая экономика». Как главному технологу, постоянно приходилось искать оптимальные технологические решения всевозможных производственных задач. В 2022 г. я стал победителем в номинации «Гордость компании» «За воплощение собой эталона профессионализма», для меня это одна из главных наград.

В заключение хочу пожелать процветания своему родному вузу – НИИГАиК – СГГА – СГУГиТ, своему предприятию «Инжгеодезия», а также благополучия и не остывающей любви к профессии всем нынешним и будущим поколениям геодезистов, связавших свою профессиональную судьбу с этими незабываемыми организациями.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Инжгеодезия – История геодезии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://istgeodez.com/инжгеодезия/?ysclid=lm4kfloxr1941343451>.
2. История НИИГАиК. 1932–1970 гг. – Новосибирск, 1970. – 72 с.
3. Тетерин Г. Н. История геодезии – двадцатый век (Россия – СССР). – Изд. 2-е, доп. – Новосибирск, 2010. – 400 с.
4. История геодезии. Биографии отечественных ученых и специалистов XX век [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://istgeodez.com/histbase/peoples-otech-xx/>.
5. Тетерин Г. Н. История геодезии, картографии и землеустройства в России с древнейших времен и до наших дней (XI–XXI вв.). – Новосибирск : Альянс–Регион, 2018. – 344 с.

#### Об авторах

*Петр Константинович Шитиков* – главный инженер.

Получено 01.09.2023

© П. К. Шитиков, 2023

#### My profession is geodesist

*P. K. Shitikov<sup>1</sup>\**

<sup>1</sup> Production Association "Engineering Geodesy", Novosibirsk, Russian Federation

\* e-mail: [info@geonsk.ru](mailto:info@geonsk.ru)

**Abstract.** The author of this paper – Peter Konstantinovich Shitikov, was born in the village of Bochkarevo, Kyshtovsky district, NSO on 29 November 1950. After graduating from Kyshtovsky secondary school, in 1967 he entered NIIGAiK and graduated in 1972 with a specialisation in astronomy and geodesy. As a result of

distribution he was sent to the Aerogeodesic Enterprise No. 8, now JSC "PO Engineering Geodesy", Novosibirsk. There he worked, except for 2 years (1975-1976) in Novosibirskenergo, all the following years, passing many steps of the career ladder up to the position of Chief Engineer of his Enterprise in 2003. All these years were occupied with topographic-geodetic provision of the country's territory, first of all its northern and eastern regions, in the last decades with the application of technologies not inferior to the best world samples, which ensured the creation of one of the best in the world national coordinate systems and spatial data infrastructure as a whole. All these years, there have been a constant contact with NIIGAiK, which became the Siberian University of Geosystems and Technologies in 2015, its specialized departments and specialists. This is what the author of this essay recalls.

**Keywords:** NIIGAiK, JSC "PO Engineering Geodesy", aerogeodetic enterprise No. 8, topographic-geodetic support, expedition, field works

#### **Author details**

*Petr K. Shitikov* – Chief Engineer.

Received 01.09.2023

© *P. K. Shitikov*, 2023