

Геодезия, картография и аэрофотосъемка, вып. 37. Респ. межвед. науч.-техн. сборник. — Львов: Вища школа. Изд-во при Львов. ун-те, 1983. — 156 с.

В сборнике публикуются статьи, в которых освещаются новые результаты в развитии теории и методов геодезической астрономии, теории фигуры Земли и планет, уравнивания нивелировок, триангуляции и трилатерации, а также исследования в области изучения земной и астрономической рефракции, геодезии и инженерной геодезии, картографии, фотограмметрии и аэрофотогеодезии.

Для преподавателей, научных работников, аспирантов и студентов геодезического профиля, а также работников геодезических и картографических учреждений.

Библиогр. списки в конце статей.

Редакционная коллегия: доц., канд. техн. наук Д. И. Маслич (отв. ред.), проф., д-р техн. наук Г. А. Мещеряков (зам. отв. ред.), доц., канд. техн. наук И. Н. Гудз (отв. секр.), проф., д-р техн. наук А. В. Буткевич, доц., канд. техн. наук Ф. Д. Заблоцкий, доц., канд. техн. наук В. А. Коваленко, А. Н. Колесник, проф., д-р техн. наук А. С. Лисичанский, проф., д-р техн. наук И. Ф. Монин, проф., д-р техн. наук А. Л. Островский, доц., канд. техн. наук Р. Г. Пилишюк, проф., д-р техн. наук В. М. Сердюков, проф., д-р техн. наук В. Я. Финковский.

Ответственный за выпуск доц., канд. техн. наук
Ф. Д. Заблоцкий

Адрес редакционной коллегии:

290646, г. Львов-13, ул. Мира, 12.

Львовский ордена Ленина политехнический институт,
геодезический факультет, тел. 79-78-32

Редакция научно-технической литературы

Зав. редакцией М. П. Парцей

Г 1902020000—045 482—83
М225(04)—83

© Издательское объединение
«Вища школа», 1983

УДК 528(091) (474)

СТАРЕЙШЕЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ КАФЕДРЕ УКРАИНЫ — 110 ЛЕТ

Исполнилось 110 лет старейшей геодезической кафедре Украины — кафедре геодезии Львовского ордена Ленина политехнического института. История ее создания и развития неразрывно связана с историей ЛПИ, начало которому положила трехклассная реальная школа, открытая в 1817 г. Она имела в основном торговое направление. В 1825 г. ее преобразовали в двухлетнюю подготовительную школу технических и торговых наук. Лицам, окончившим это учебное заведение и желавшим получить специальность геометра (геодезиста), разрешалось посещать лекции во Львовском университете, где на философском отделении преподавались технические дисциплины, в том числе практическая геометрия (геодезия) и ситуационное рисование (топографическое черчение) [12]. В 1835 г. школа была преобразована в реальную торговую академию, а через десять лет в техническую академию. Одновременно в академии начали преподавать практическую геометрию и ситуационное рисование (раньше эти дисциплины преподавались в университете). Они читались на последнем курсе двухгодичного (с 1847/48 уч. г. — трехгодичного) технического отделения академии на немецком языке. Лекции читал профессор кафедры элементарной математики Львовского университета, доктор философии И. Лемох. Кроме того, проводились дополнительные занятия по изучению геодезических приборов, а летом — 20-дневная учебная практика в окрестностях Львова или Галича [12]. В 1952 г. коллегия профессоров академии предложила проект подготовки во Львове геометров с трехгодичным сроком обучения, при этом предусматривалось создание кафедры практической геометрии.

Однако только в 1871 г. на техническом отделении академии была создана кафедра геодезии и сферической астрономии. Она и явилась началом современной кафедры геодезии ЛПИ.

На должность первого заведующего кафедрой из Чешского высшего технического училища в Праге был приглашен ассистент Д. Зброжек, которому в 1871 г. было присвоено звание профессора.

В 1872/73 уч. г. преподавание в академии началось на польском языке. Техническое отделение академии было разделено на три самостоятельных отдела: инженерный, архитектурный (пятигодичные) и технической химии (трехгодичный) [12].

Кафедра геодезии и сферической астрономии вошла в состав инженерного отдела. Одним из первых ассистентов кафедры был

будущий профессор и заведующий II кафедрой математики П. Дзиньский [14].

В это же время осуществлялось упорядочение учебного процесса. Если ранее занятия проводились по личному усмотрению профессоров, то с 1874/75 уч. г. в академии были введены учебные планы и программы по отдельным дисциплинам. Программа по геодезии состояла из двух разделов: геодезии и высшей геодезии. Они входили в цикл математических наук. Поэтому геодезия читалась на втором курсе всех отделов (кроме химико-технического), а высшая геодезия — только на третьем курсе инженерного отдела [3, 14].

15 ноября 1875 г. начались занятия в новом корпусе академии — ныне главный корпус ЛПИ на ул. Мира, 12. 8 октября 1877 г. техническая академия была переименована в политехническую школу. Здесь по инициативе профессора Д. Зброжека была организована единственная в XIX ст. на Западной Украине астрономическая обсерватория, а в 1878 г. — метеорологическая станция. Кафедра вела значительные научные исследования в области астрономии, геодезии, метеорологии и прибороведения, создала первую высотную городскую сеть (18 пунктов), на основании которой в 1910—1911 гг. была создана первая карта Львова с изображением рельефа горизонталями. В 1876 г. в Кракове была издана монография профессора Д. Зброжека по теории полярного планиметра «*Teoria planimetru biegunowego*» [3, 12, 13].

Учитывая заслуги Д. Зброжека в развитии кафедры и политехнической школы, его учебную и научную деятельность, он на 1888/89 уч. г. был избран ректором школы. Однако после его смерти большая часть учебной нагрузки перешла на другие кафедры, что отрицательно сказалось на развитии геодезии в школе [14].

28 декабря 1894 г. на основе кафедры геодезии были созданы кафедра геодезии и кафедра сферической астрономии и высшей геодезии. На каждой из них работало два человека: профессор и ассистент. Заведование кафедрой геодезии было поручено профессору С. Видту. Кафедра вела учебные занятия по геодезии и ситуационному рисованию со студентами всех отделов, кроме химического. Научные исследования велись в области геодезии, уравнивательных вычислений, астрономии и истории астрономо-геодезических наук. В 1899 г. С. Видт издал учебник по геодезии «*Miernictwo*», который переиздавался в дополненном и расширенном виде в 1903 и 1906 гг. Соавтором переизданий был заведующий кафедрой астрономии и высшей геодезии профессор В. Ласка.

1 октября 1896 г. учебная нагрузка на кафедре увеличилась, так как при инженерном отделении были открыты двухгодичные курсы геометров, ставшие основой для открытия в школе (1919/20 уч. г.) геодезического отдела. За 20 лет курсы геометров окончили 405 человек [3, 11].

Дальнейшее развитие кафедры геодезии связано с выпускником школы профессором К. Вайгелем, возглавившим кафедру в 1912 г. [9].

В 1921 г., согласно уставу польского Министерства образования и верований, политехническая школа стала называться Львовской политехникой. Она имела шесть факультетов и 14 отделов, в том числе геодезический отдел. В начале 1919/20 уч. г. ввиду большой нагрузки кафедра геодезии была разделена на кафедру геодезии I (заведующий профессор К. Вайгель) и кафедру геодезии II (заведующий профессор В. Войтан). Штат кафедры геодезии I состоял из шести человек: профессора, адъюнта и четырех ассистентов (в том числе двух почасовиков). Кафедра геодезии I вела занятия преимущественно со студентами геодезического отдела по геодезии, уравниванию сетей, ситуационному рисованию, фотограмметрии, высшей геодезии (исключая сфероидическую и теоретическую геодезию), дипломному проектированию, а также шестинедельную учебную практику в окрестностях Львова (Винники). Кроме того, кафедра вела занятия по теории ошибок на водном и дорожном отделах.

Начиная с 1932/33 уч. г. на III курсе геодезического отдела (в течение двух семестров по часу в неделю) под руководством профессора К. Вайгеля проводился геодезический семинар, на котором студенты выступали с самостоятельными докладами по актуальным проблемам геодезии [11, 14]. На протяжении четырех лет обучения студенты-геодезисты изучали 81 предмет. Механику (избранные главы физики) в начале 30-х годов читал один из крупнейших математиков XX ст., выпускник Львовской политехники (1914), член Польской Академии наук, председатель Польского математического общества, член-корреспондент АН УССР, депутат Львовского горсовета, профессор Львовского университета С. Банах (1892—1945) [14].

Тридцатые годы были наиболее плодотворными в научной деятельности профессора К. Вайгеля и кафедры геодезии I. Проводились исследования в области фотограмметрии (Э. Вильчеквич) и уравнивания сетей триангуляции отдельных стран и континентов (К. Вайгель, К. Маршалек), исследовались некоторые эмпирические формулы при использовании рядов Тейлора (К. Вайгель), продолжались, начатые еще до первой мировой войны исследования по графическому уравниванию триангуляции (К. Вайгель). В 1930 г. была составлена первая в буржуазной Польше карта по результатам аэрофотосъемки (Э. Вильчеквич). Профессор К. Вайгель был инициатором применения в Польше фотограмметрии в геодезии. Результаты исследований кафедры отражены в более чем 30 публикациях. На их основе сотрудники кафедры Э. Вильчеквич и К. Маршалек защитили докторские диссертации. Профессор К. Вайгель написал учебники по геодезии «*Miernictwo II*» (1926 г.), «*Miernictwo/Geodezja*» (1938 г.) и по уравнивательным вычислениям «*Rachunek wygownawczy*» (1923, 1926 гг.) [9, 11].

Кафедра имела широкие научные связи с геодезическими кафедрами высших учебных заведений Польши и некоторых стран Европы, например, с Варшавской политехникой и с Чешским высшим техническим училищем в Праге. К. Вайгель участвовал в работе ряда конгрессов Международного геодезического и геофи-

зического союза (1927, 1930 гг.) и Международного фотограмметрического общества (1926, 1930, 1938 гг.) [9].

Силами кафедры проводились значительные полевые геодезические работы. В 1924—1927 гг. была выполнена фотограмметрическая съемка и составлена карта восточной части Высоких Татр, а в 1929/30 уч. г. инварными проволоками измерен Коломыйский базис [11]. В 1932 г. во Львове с научной целью была разбита сеть триангуляции в виде центральной системы вокруг исходного пункта Пискова гора, а в 1934—1938 гг. составлена карта Львова [11].

Такая плодотворная научная и производственная деятельность кафедры принесла ей заслуженный авторитет и уважение во Львовской политехнике, а К. Вайгель на 1929/30 уч. г. был избран ректором [11, 14].

Кафедра геодезии I внесла большой вклад в работу геодезического отделения инженерного факультета Львовской политехники. С 1919 по 1939 год здесь было подготовлено 245 инженеров-геодезистов [3, 14]. Среди них следует назвать заведующего кафедрой высшей геодезии Варшавской политехники (с 1953 по 1970 год) профессора Ч. Камеля, других ученых и специалистов [9, 10]. Всего за досоветский период Львовская политехника выпустила около 650 инженеров-геодезистов [3, 14].

Вскоре после воссоединения в 1939 г. западноукраинских земель в единой Украинской Советской Социалистической Республике Львовская политехника была преобразована во Львовский политехнический институт. К тому времени в нем имелись три геодезические кафедры: геодезии (заведующий профессор К. Вайгель), геодезических инструментов и фотограмметрий (профессор Э. Вильчевич) и астрономии и высшей геодезии (профессор Л. Грабовский), которые находились при факультете водного и дорожного строительства [4]. В новом советском вузе стали учиться представители трудового народа. Еще до Великой Отечественной войны шесть выпускников его защитили дипломные работы и стали инженерами [3]. На кафедре геодезии ассистент Л. Гжиб закончил кандидатскую диссертацию на тему «Определение средних квадратических ошибок неизвестных, исключаемых из уравнений ошибок». Кроме того, он проводил исследования оптических микрометров теодолитов различных фирм [4].

Временная оккупация фашистскими войсками части территории СССР причинила неимоверные страдания советскому народу, нанесла невиданный урон народному хозяйству страны. В борьбе с оккупантами за свободу Родины погибли миллионы людей. 30 июня 1941 г. гитлеровцы заняли Львов, а в ночь с 3 на 4 июля 1941 г. палачи фашистского карательного батальона «Нахтигаль» расстреляли более 70 выдающихся представителей науки и культуры Львова. Среди погибших были известные ученые, профессора политехнического института, в том числе член Исполкома Международной ассоциации геодезии, действительный член Польской Академии наук, председатель Польского фотограмметрического

общества, заведующий кафедрой геодезии профессор К. Вайгель [7]. Была почти полностью уничтожена или вывезена в Германию лабораторная база института. Однако массовые убийства и зверства оккупантов не сломили волю трудящихся Львова к борьбе за свободу. Мощное наступление Советской Армии на фронте слилось с вооруженными выступлениями партизан и подпольщиков, среди которых были студенты и преподаватели политехнического института. 27 июля 1944 г. Львов был освобожден войсками 1-го Украинского фронта под командованием Маршала Советского Союза И. С. Конева [7].

Уже 1 сентября 1944 г. Львовский политехнический институт возобновил свою деятельность, а 15 октября 1944 г. началась учеба. Геодезический отдел находился при факультете водного и дорожного строительства и состоял из трех кафедр: геодезии (исполняющий обязанности заведующего кафедрой доцент Л. Гжиб), геодезических инструментов и фотограмметрии (заведующий профессор Э. Вильчевич) и высшей геодезии и астрономии (исполняющий обязанности заведующего профессор И. Ризнер) [3].

13 декабря 1944 г. ЦК ВКП(б) и Советское правительство приняли постановление о превращении Львова в большой индустриальный центр Советской Украины. Главную роль в подготовке инженерных кадров для восстановления и развития народного хозяйства должен был сыграть Львовский политехнический институт. Несмотря на то что еще шла война, были приняты меры, чтобы обеспечить институт научно-педагогическими кадрами для возобновления его нормальной деятельности [7].

В январе 1945 г. (Приказ № 38 от 24. 01. 1945 г.) началась работа по созданию в политехническом институте единственного на Украине геодезического факультета. Организовать его было поручено доценту А. Д. Моторному, приехавшему во Львов из Харькова. Он был назначен деканом факультета и заведующим кафедрой геодезии, которая насчитывала всего пять преподавателей. При организации факультета пришлось преодолеть громадные трудности из-за отсутствия научно-педагогических кадров, оборудованных лабораторий, приборов, учебных и методических пособий. В налаживании работы проявился организаторский талант А. Д. Моторного. Некоторые преподаватели были приглашены им из геодезического факультета ХИСИ. Большая помощь приборами и учебниками была оказана факультету со стороны МИИГАиК. Это было одним из проявлений великой дружбы русского и украинского народов. В итоге факультет в составе кафедр геодезии, картографии, фотограмметрии, высшей геодезии и астрономии был организован. В августе 1945 г. 66 человек стали студентами факультета астрономо-геодезической и картографо-геодезической специальностей. Картографо-геодезическая специальность в 1950 г. была заменена специальностью «наземная полевая геодезия», которая с 1952 г. стала называться «инженерная геодезия», а с 1974 г. — «прикладная геодезия». В 1956 г. началась подготовка инженеров по специальности «аэрофотогеодезия» и инженеров-геодезистов по заочной форме обучения. Подготовка специ-

алистов по всем трем геодезическим специальностям продолжается и ныне [2, 3, 8].

Начиная с 1945 г. и по настоящее время кафедра проводит учебные занятия по геодезии, топографическому черчению, а с 1976/77 уч. г. по геодезическому инструментоведению. Летом организовываются учебные практики по геодезии со студентами геодезического факультета и по инженерной геодезии со студентами строительного, теплотехнического и архитектурного факультетов. С 1969 по 1976 год учебные занятия по инженерной геодезии и летняя геодезическая практика проводились и со студентами I курса инженерно-экономического факультета.

С 1947 г. к кафедре геодезии была присоединена кафедра фотограмметрии (заведующий доцент Н. И. Груздев). До образования в 1952 г. кафедры инженерной геодезии (заведующий доцент А. В. Заволовский) кафедра вела учебные занятия и по фотограмметрии [3].

С 1964 по 1968 год в состав кафедры входила геологическая секция. Она вела учебные занятия по общей геологии и геоморфологии со студентами геодезического факультета и по инженерной геологии — со студентами инженерно-строительного факультета [3].

Летнюю учебную геодезическую практику, пока у факультета не было постоянного учебного геодезического полигона, кафедра проводила в окрестностях городов Львова, Галича и Жовтня (Ивано-Франковская обл.), Теревовля (Тернопольская обл.) и с. Подднестрян Ходоровского района Львовской обл. В 1960 г. был организован учебный геодезический полигон в г. Судовая Вишня Львовской обл. А с 1972 г. практика проводится на вновь созданном и капитально оборудованном полигоне в г. Бережаны Тернопольской обл.

В среднем на кафедре ежегодно обучалось около 50 академических групп, или 1300 студентов и слушателей ФПК.

Для обеспечения учебного процесса кафедра располагает четырьмя прекрасно оборудованными лабораториями (общая площадь 500 м²), парком современных геодезических приборов и библиотекой (496 экз. книг). Ученые и преподаватели, работающие на кафедре, подготовили и издали 62 методических указания, а профессор А. Л. Островский, доцент Д. И. Маслич и ассистент В. Г. Гребенюк издали в 1983 г. учебное пособие «Геодезическое прибороведение».

В настоящее время на кафедре работают 23 преподавателя. Среди них один доктор наук, профессор, тринадцать кандидатов наук, доцентов и старших преподавателей, девять ассистентов. Заведующим кафедрой геодезии с 1945 по 1964 год был профессор А. Д. Моторный. После его смерти с марта по сентябрь 1964 г. обязанности заведующего кафедрой временно исполнял тогдашний декан факультета доцент В. А. Коваленко. С сентября 1964 г. по июль 1977 г. заведующим кафедрой был доцент Д. И. Маслич, а с июля 1977 г. по настоящее время кафедру возглавляет профессор А. Л. Островский.

На кафедре осуществляется большая научно-исследовательская работа. Основные направления ее связаны с исследованиями атмосферной рефракции и автоматизацией геодезических измерений. Они начались в 1952 г. За это время некоторые исследования закончены, другие продолжаются. В частности, разрабатываются темы по боковой рефракции (А. Л. Островский, Р. М. Тартачинский, И. С. Тревого), вертикальной рефракции (Д. И. Маслич, А. Л. Островский, Ф. Д. Заблоцкий, Б. Т. Тлустяк, С. Г. Власенко, В. И. Ващенко), влиянию атмосферных условий на светодальномерные измерения (А. Л. Островский, И. С. Тревого, А. Е. Федорищев, Д. И. Маслич, И. В. Лаврецкий, С. И. Плахотный), влиянию атмосферных условий на радиодальномерные измерения (А. Л. Островский, Н. И. Кравцов, Д. И. Маслич, Б. Т. Тлустяк, С. И. Плахотный), нивелирной рефракции (И. Н. Кметко, Д. И. Маслич, З. Ф. Патова, Л. С. Хижек), по астрономической рефракции в высоких широтах (Ф. Д. Заблоцкий, С. Г. Власенко, Л. А. Кулиш), влиянию атмосферных условий на точность азимутальных определений.

Вопросам автоматизации геодезических измерений посвящены исследования по гиротеодолитным определениям (Р. С. Сидорик, В. И. Муха, В. Г. Гребенюк) и конструированию автоматических приборов (А. Л. Островский, Т. Г. Шевченко, В. Г. Гребенюк, И. С. Тревого, Б. Т. Тлустяк, В. О. Литинский).

Ведутся работы, посвященные крупномасштабным съемкам (П. И. Конюхов, В. И. Ващенко), определению площадей на планах и картах (Л. А. Кулиш), условным знакам (Н. Г. Кравец), съемке подземных коммуникаций (А. И. Дербал), астроопределениям фотограмметрическим способом (В. М. Колгунов).

Выполнены исследования по системам звеньев в полигонометрии и анализу допусков в точностях при построении звена IV класса (А. Д. Моторный), истории картографирования Львова (Э. С. Гаврилова), по некоторым вопросам барометрического нивелирования (И. В. Лаврецкий), отображению оползневых явлений на картах (В. В. Тиханич). Проведены исследования и по фотограмметрии (Н. И. Груздев, А. Д. Моторный) [3, 5, 6].

Результаты законченных исследований опубликованы в монографиях и статьях [5, 6], получены три авторские свидетельства и бронзовая медаль ВДНХ СССР, защищены две докторские и 19 кандидатских диссертаций. Следует сказать, что за весь досоветский период на кафедре защищены только четыре диссертации.

Кафедра имеет широкие научные связи с геодезическими кафедрами ряда вузов страны. Профессор А. Л. Островский, доценты Д. И. Маслич и И. С. Тревого являются членами рабочих группы комиссии Академий наук социалистических стран по комплексным проблемам планетарной геофизики (КАПГ).

При кафедре работает студенческий научный кружок. Тематика кружка соответствует научному направлению кафедры. Ежегодно весной на студенческих научных конференциях докладываются наиболее интересные работы. Лучшие из них участвуют во

всесоюзных и республиканских смотрах студенческих научных работ и публикуются в специальных изданиях.

С 1966 г. при кафедре геодезии работает отраслевая научно-исследовательская лаборатория (ОНИЛ—18). Только за X пятилетку выполнено хозяйственных научно-исследовательских работ на сумму 477,9 тыс. руб. и получен экономический эффект 895 тыс. руб. В первый год XI пятилетки ОНИЛ—18 выполнила объем хозяйственных работ на сумму 209 тыс. руб.

За годы Советской власти геодезический факультет Львовского ордена Ленина политехнического института имени Ленинского комсомола подготовил более 3000 инженеров-геодезистов, и в этом немалая заслуга кафедры геодезии. В настоящее время преподаватели кафедры и сотрудники отраслевой лаборатории вдохновенно трудятся, выполняя величественные решения XXVI съезда КПСС и планы XI пятилетки.

Редакционная коллегия

Список литературы: 1. Материалы XXVI съезда КПСС. — М.: Политиздат, 1981. 2. Геодезия в Украинской ССР за 50 лет. — Геодезия, картография и аэрофотосъемка, 1967, вып. 6. 3. Гудз И. Н. О геодезическом образовании во Львовском политехническом институте. — Геодезия, картография и аэрофотосъемка, 1969, вып. 8. 4. Малый П. Наукова молодь. — Вільна Україна, 1941, 12 квітня. 5. Публикации по геодезии во Львовском политехническом институте с 1949 по 1974 гг. — Геодезия, картография и аэрофотосъемка, 1975, вып. 22. 6. Публикации по геодезии во Львовском политехническом институте с 1949 по 1974 гг. (Окончание). — Геодезия, картография и аэрофотосъемка, 1976, вып. 23. 7. Слово про Львів. — Львов: Каменяр, 1970. 8. Чалюк Т. Н. О высшем геодезическом образовании на Украине. — В кн.: 50 лет Ленинского декрета об учреждении Высшего геодезического управления. — Тр. респ. юб. науч.-техн. конф. Львов, 1969; 1970. 9. Kamela Cz. Kasper Weigel (1880—1941) w setną rocznicę urodzin. — Geodezja i kartografia, 1980, XXIX, N 2. 10. Makowski A. Jubileusz 40-lecia pracy naukowej i dydaktycznej Prof. Czesława Kameli. — Geodezja i kartografia, 1981, XXX, N 1. 11. Politechnika Lwowska. Jej stan obecny i potrzeby. — Lwów, 1932. 12. Zajaczkowski W. S. k. Szkoła Politechniczna we Lwowie. Rys historyczny jej założenia i rozwoju, tudzież stan jej obecny. — Lwów, 1894. 13. Zbrożek D. O niwelacji ścisłej. — Czasopismo techniczne, 1886, IV, N 6. 14. Programy roczne Akademii technicznej. Szkoły politechnicznej i Politechniki Lwowskiej od roku 1873/74 do 1939/40.

Статья поступила в редколлегию 01. 02. 82.

ГЕОДЕЗИЯ

УДК 528.489:625.78

А. И. ДЕРБАЛ

О ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ СЪЕМКИ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

В современных населенных пунктах и на промышленных предприятиях насчитывается около 20 видов подземных коммуникаций (ПК), которые выполняют чрезвычайно важные функции в системе городского хозяйства.

Для их проектирования и строительства, нормальной эксплуатации и ремонта, а также с целью сохранения исторических памятников необходимо знать точное планово-высотное положение ПК и технические характеристики. Такую задачу при инженерных изысканиях решает специальная съемка — съемка подземных коммуникаций (СПК), которая возникла в глубокой древности (ПК были известны еще в Древнем Шумере). Но быстро развиваться она начала только с конца 50-х годов XX ст. (за это время опубликовано более 300 работ).

Значительный вклад в развитие теории и практики СПК внесли отечественные ученые А. К. Плахтий, В. И. Соколов, С. А. Алейников, Д. В. Лисицкий, Е. И. Фокин, П. И. Баран, М. М. Задегголова, Б. И. Косыков, а также зарубежные Я. Флегр, М. Солтис и др.

СПК делится на исполнительную и инвентаризационную и выполняется согласно разработанным в НИИПГ и ПНИИС Госстроя СССР инструкциям, руководствам и условным знакам [7, 8, 9, 15, 16, 20].

Исполнительная (текущая) СПК проводится в целях поддержания материалов картучета населенного пункта на современном уровне, составления исполнительных чертежей ПК и осуществления геодезического контроля за их строительством. Она выполняется в открытых траншеях по окончании монтажа ПК с целью определения их планово-высотного положения и является наиболее сложным, достоверным, точным и целесообразным видом СПК. И хотя в настоящее время ей не везде уделяется должное внимание, там, где она применяется, получают значительный экономический эффект и отпадает необходимость проводить дополнительные изыскания [3, 10, 34].

Инвентаризационная СПК проводится с тем, чтобы обеспечить процессы проектирования, строительства и эксплуатации качественными картографическими материалами и наиболее рационально использовать подземное пространство населенных пунктов и промышленных предприятий. Основной задачей такой съемки яв-