

Геодезические работы в плане развития народного хозяйства

Никакая созидательная деятельность в стране совершенно не мыслима без предварительного и попутного получения подробных топографических карт. Всякое начинание в области промышленности или сельского хозяйства настойчиво требует карты той или иной части страны и притом карты крупного масштаба, где бы местность была изображена с большой подробностью и соответствующей точностью.

Нужда в подобных картах особенно ощутима в СССР, ставящем себе громадные задачи по переустройству всего народного хозяйства и занимающем седьмую часть суши всего земного шара.

Для получения топографических карт необходимы геодезические работы в широком смысле этого слова. Геодезия с первого взгляда кажется очень далекою от ближайших задач народного хозяйства, а между тем, именно только путем усиленного развития геодезического дела может подвинуться и дело составления необходимой для страны подробной топографической карты.

При этом надо иметь в виду, что создание сплошной топографической карты невозможно без надлежащей постановки и расширения именно первоклассных геодезических работ. Действительно, удовлетворяющая всем надобностям подробная, крупного масштаба карта не может быть построена на песке. Она должна опираться на обстоятельно проложенные сети триангуляций первых трех классов; это даст точки, положение которых между собой будет точно связано. Только при этих условиях съемка местности, опирающаяся на подобные точки, даст достаточный материал для составления карты, которая и будет настоящей картиной местности.

От какой угодно точки подобной карты можно будет спокойно построить план для разрешения той или иной задачи в любой отрасли народного хозяйства и быть вполне уверенным, что на местности все предположенные работы лягут именно так, как и на карте.

Если же карта основана не на подобной, единственно правильной геодезической сети точек, то на местности, при осуществлении различных предположений, всегда возможны недоразумения, которые тяжело отзовутся на выполнении задач, связанных с развитием хозяйства страны.

Справедливость сказанного вполне подтверждается примерами других стран, ранее СССР вступивших в полосу мощного экономического развития.

Иногда может казаться, что требование широко и научно поставить геодезические работы в стране имеет намерение, под предлогом настоя-

тельной необходимости, осуществить чисто научное предприятие, которое иначе не могло бы встретить общего сочувствия. Однако, такое предположение было бы совершенно несостоятельным. В геодезическом деле, как и во всяком другом, строгая научная постановка работ, прежде всего, необходима для удовлетворения именно чисто практических целей.

Научные выводы и заключения, которые неизбежно и как бы сами собой вытекают из геодезических работ, правильно поставленных, будут представлять побочное и в то же время не менее важное приобретение, нежели и прямой, практический результат их. Конечно, немедленного приложения этих научных выводов к практике может и не быть, но без таких научных исследований утрачивается возможность использования в будущем всех полученных практических результатов.

Так, например, богатый съемочный материал землеустроительных работ только тогда может быть использован в целях общей картографии, когда такие съемки имеют геодезическое основание, т.е. привязываются к точкам сетей триангуляции.

Сказанное позволяет видеть, что геодезические работы в широком смысле этого слова состоят из основных и, если можно так выразиться, второстепенных, но одинаково важных действий. Первые создают самую основу дальнейших работ. Вторые используют эту основу для выполнения подробных съемок. Первые имеют общегосударственное значение и выполняются немногими специальными учреждениями. Вторые имеют чисто ведомственное значение и выполняются многочисленными учреждениями, в зависимости от тех специальных задач, которые представляются ими к топографической карте.

Создание общей научной и потому, именно, прочной геодезической основы представляет громадную задачу, которая под силу только немногим учреждениям, обладающим необходимым опытом и кадром специалистов. Второстепенные же геодезические работы, как-то: нивелировки путей сообщения, мелиоративные геодезические работы, хозяйственные и землемерные съемки и т. п., должны опираться на результат главных геодезических работ и могут быть выполняемы теми учреждениями, которым они непосредственно нужны.

Таким образом, все сказанное позволяет сделать вывод о непосредственном значении геодезических работ для самого развития любой из отраслей народного хозяйства и о необходимости разумного распределения их между различными частями государственного управления. Последнее положение особенно справедливо для СССР, занимающего огромную площадь, мало обследованного в геодезическом отношении и требующего постановки самых разнообразных геодезических работ.

При таком распределении неизбежно возникает необходимость существования специального органа, который, не выполняя сам никаких геодезических работ, имел бы задачей согласование деятельности этих учреждений и правильное распределение отдельных работ между ними.

Эта общая задача может быть развита подробнее следующим образом. Поскольку часть геодезических работ может быть названа работами основными, имеющими высокую научную ценность, а с другой стороны, остальная часть этих работ должна использовать полученные точные результаты, главная задача подобного учреждения должна заключаться в оценке самих методов работ, в наблюдении за выполнением их на строго

научных основаниях, обеспечивающих дальнейшее практическое их приращение.

Вторая задача должна заключаться в руководстве, в известном направлении самой деятельности отдельных учреждений. В данном случае речь идет не об одном только устранении возможного параллелизма в работе этих учреждений. Вопрос ставится гораздо глубже и сводится, прежде всего, к установлению такого направления в деятельности основных геодезических учреждений, которое наилучшим образом обеспечивало бы удовлетворение нужд ведомственных и местных учреждений в их съемочных работах. Так, например, проложение рядов государственных триангуляций должно преследовать не только цели наилучшего расположения цепей по меридианам и параллелям, но и обеспечение геодезической основой тех районов, где в тот же период намечается развитие землеустроительных работ, работ по подготовке колонизационных фондов и т. п. И обратно — при оценке планов каких-либо съемочных работ, проектируемых в широких размерах, подобное учреждение должно установить правильную последовательность в ходе этих работ, в зависимости от состояния работ по обеспечению охватываемых районов достаточной геодезической основой.

Третья задача, возникающая уже по отношению к какому-нибудь определенному району, имеет в виду соответственное изменение намечаемых планов работ, в зависимости от экономических предположений, возникающих в отношении этого района. В самом деле, если съемочные, т.е. геодезические, работы вызываются нуждами какой-нибудь одной отрасли народного хозяйства, гораздо целесообразнее вести их таким образом, чтобы при затрате тех же средств результат их мог быть использован и в других областях народного хозяйства.

Наконец, последняя задача сводится к установлению известной равномерности в самом развитии геодезических работ, в наблюдении за тем, чтобы темп основных работ, выполняемых государством, вполне соответствовал темпу второстепенных геодезических действий. Последнее приводит к необходимости целесообразного распределения между отдельными учреждениями народных средств, затрачиваемых на геодезические работы в целом.

Ко всему этому надо добавить, что подобное учреждение должно обладать всеми необходимыми сведениями о развитии отдельных частей народного хозяйства, о всех намечаемых в этом отношении предположениях и о современном положении геодезического дела в стране, кем бы и когда бы ни выполнялись отдельные геодезические работы.

Необходимость существования такого учреждения, особенно в условиях СССР, не может подлежать никакому сомнению.

Мысль об его образовании зародилась в 1882 г. в Русском географическом обществе и затем неоднократно возникала и в прежней России. Но осуществить ее удалось только теперь, в 1925 г., когда специальным постановлением Совета Труда и Оборона был создан Геодезический комитет при Президиуме Госплана СССР, на который и возложены все перечисленные выше задачи.

Весьма характерно, что несмотря на очень трудные условия работы и не всегда ясное представление об этих самых задачах комитету за недолгое время его существования удалось добиться некоторых весьма ощутительных результатов.

Так, например, ему удалось провести два широких геодезических совещания общесоюзного характера, на которых было установлено полное единство в основных научных вопросах геодезии, необходимое для дальнейших работ. На этих же совещаниях был разрешен ряд вопросов большого практического значения. Между прочим, на II совещании, имевшем место в апреле 1927 года, был принят ряд решений, соблюдение которых в дальнейшем необходимо для того, чтобы все громадные результаты обширных съемочных работ по землеустройству не пропадали даром для целей общей картографии страны.

Комитету удалось добиться выяснения в общих чертах всей картины современного состояния геодезического дела в СССР. В настоящее время комитет имеет необходимый материал для выполнения указанных выше задач, каковая работа им фактически и осуществляется.

Государства Западной Европы вступили на путь государственных геодезических работ в начале XIX века, при чем во Франции это дело началось еще в XVIII столетии, когда начата была первая сплошная государственная съемка всей страны, основанная впервые на правильной триангуляции.

В Средней и Западной Европе триангуляционные работы были начаты в широком размахе Наполеоном и после его войн уже вошли в жизнь государств этой части Европы.

Размеры площади Средней Европы значительно меньше даже Европейской части СССР, не говоря уже о всей площади СССР (приблизительно Средняя Европа без Балканского полуострова меньше на одну пятую Европейской части СССР; если же присоединить и Азиатскую часть, то Западная Европа без Балканского полуострова в пять слишком раз меньше СССР), и кроме того, Западная Европа гораздо плотнее заселена, а следовательно, ей легче нести расходы по любым работам и обследованиям.

Потому совершенно понятно, что геодезические работы в Западной и Средней Европе давно уже приведены к концу в своих главных и существенных чертах. Произведены сплошные триангуляции всех разрядов, на них основаны топографические съемки крупных масштабов около 1:25000 (около полуверсты в дюйме) и на основании их изданы топографические подробные карты с выражением рельефа в последнее время исключительно в горизонталях. Да и сами съемочные планшеты тоже изданы и образуют, таким образом, в совокупности еще более подробную карту. Но и после выполнения всего сказанного в Западной Европе на этом не успокоились.

Везде идет кипучая работа, производятся новые триангуляции, ведутся новые работы по сплошной съемке страны и уже не в масштабах 1:25000, а крупнее 1:20000 и 1:10000 и даже 1:5000. Все это делается с целью получить новые топографические карты еще более крупного масштаба. В каждой стране, кроме того, ведутся кадастровые съемки в крупных масштабах.

Для определения рельефа стран ведутся точные нивелировки по очень сжатым сетям линий. Например, во Франции была произведена общая точная нивелировка всей страны инженером Бурдалу в течение трех лет — с 1861 по 1864 гг.; однако, выполнение указанной работы не остановило решения предпринять новую нивелирную сеть большей точности и,

главное, охватывающую много большее число точек страны. С 1878 г. предпринята новая и обширная работа по производству нивелировки высокой точности Франции под руководством члена Академии Наук Ш. Лаллемана. Вся работа разделена на четыре системы полигонов; полигоны первого порядка охватывают всю страну 42 полигонами со средней длиной нивелирных ходов в 550 км (т.е. если принять периметр полигона за окружность, то ее диаметр не превосходит 175 км).

Сеть второго разряда от четырех до пяти раз плотнее; сеть третьего разряда от пяти до шести раз плотнее, нежели сеть второго разряда. Она состоит из 1.800 полигонов, в среднем каждый длиной около 80 км. Репера устанавливаются по линии полигонов на расстоянии не более одного километра один от другого (а у нас по необходимости через 25—30 и более километров). Все эти три сети уже вполне закончены и дали в общем 73.000 реперов высот.

Сеть четвертого разряда сейчас находится в работе, ее полигоны диаметром всего около 6 км. Даже теперь, при неоконченной еще работе, во Франции нельзя найти места, которое бы лежало от ближайшего репера точной нивелировки далее 10 км, а когда все будет закончено, то указанное расстояние еще более уменьшится. Такая подробность нивелирной сети пока совершенно недостижима для нас.

Вот каковы современные требования в геодезическом деле, долженствующем служить всем и каждому в их запросах.

Посмотрим в каком положении находится геодезическое дело в разных государствах Европы. В Бельгии обстоятельные работы по геодезии и съемке страны были начаты в 1846 г., и к 1883 г., вследствие незначительности площади страны, они были закончены составлением двух топографических карт, одной в масштабе 1:20000 (около полуверсты в дюйме) и другой в 1:40000 (около версты в дюйме). На этом, конечно, работа не остановилась; в странах со столь плотным населением как Бельгия, необходимы частые и подробные рекогносцировки, переделки и дополнения карт. Работы находятся в руках Военно-топографического отдела армии.

В Голландии геодезическое дело имеет еще одну особую важность сравнительно с другими странами. Там подробные карты необходимы для работ защиты суши от наступающих на них вод. Сложная система внутренних каналов, нередко с уровнем воды выше окружающих полей и лугов, требует очень обстоятельной геодезической работы. Последние там находятся в руках Топографического института Генерального штаба армии, издающего топографические карты в 1:25000 и 1:50000 и частные в более крупных масштабах до 1:5000. Вся страна уже снята вполне.

В Великобритании (вместе с Ирландией) очень давно начались геодезические работы, но не сразу получили распространение по всей территории, вследствие разных внутренних разногласий. Только в 1852 г. окончательно было решено снимать всю страну в очень крупном масштабе, а именно 1:10560; а с 1863 г. было постановлено производить съемки в следующих крупных масштабах. Планы приходов в 1:2500; карты графств — в 1:10560, планы городов — в 1:500 и, наконец, было решено составить общую топографическую карту всей страны на основании съемок в 1:10560, в масштабе 1:63360.

Вся эта сложная работа была возложена на Орднэнс Сёрвей, который прежде был частью Военного министерства, а теперь состоит в Ми-

нистерстве земледелия. Однако, весь его личный ученый и геодезический состав всегда был и остается военным, носит военные чины и в недавней войне заведывал всеми съёмками и картами военных действий в полном сознании целей военных действий. По существу все учреждение остается полувоенным.

Все карты постоянно держатся на высоте современности, каждые 15—20 лет сплошная рекогносцировка обходит все государства и для этой цели личный состав Орденс Сёрвей держится в 2.300 человек, а смета его составляет около 2.000.000 золотых рублей при столь небольшом пространстве государства. Съёмки и геодезические работы Канады, Индии, Австралии и других составных частей империи вне Европы производятся особыми, местными учреждениями.

В Италии точные геодезические работы начаты были на юге в 1862 г., для коего и была составлена топографическая карта в масштабе 1:50000. С 1875 г. эта работа распространена и на всю остальную площадь страны, при чем часть ее снята в 1:50000, а часть в 1:25000, все это дало в общей сумме всего 1.666 планшетов. Эти планшеты также изданы и находятся в продаже. Вся работа была закончена к 1900 году. С этого года продолжают съёмки в 1:25000 для тех мест, где их еще не было. В 1919 г. масштаб съёмки изменен в 1:20000, а строящаяся на их основе топографическая карта в 1:25000.

Вся геодезическая и топографическая работа в Италии находится в руках Военного министерства, Географический военный институт которого помещается во Флоренции.

Австро-Венгрия до войны обладала одним из наиболее высоко и широко поставленных военно-топографических учреждений (K. и K. Militär. Geographisches Institut в Вене), известного по своим работам во всех областях геодезии. В 1806 г. уже существовало начало этого учреждения при Генеральном штабе, а в 1818 г. оно было преобразовано в вышеупомянутый институт. В 1869 году была начата новая топографическая съёмка в масштабе 1:25000 с целью дать материал для построения топографической карты в 1:75000.

В двадцать лет (1869—1889) работа была закончена, и получились две топографические карты страны, одна в 1:25000, другая в 1:75000. До войны эти карты постоянно рекогносцировались; теперь Институт занят составлением карты в 1:50000 для горной части страны и различными специально научными работами.

В Испании до 1870 г. не было сплошной топографической карты страны. С этого же времени начались работы по съёмке в масштабе 1:25000 для составления карты в масштабе 1:50000. Делом заведует Географический институт при Министерстве земледелия и общественных работ, к 1918 г. из общего числа 1.078 листов карты в 1:50000 было снято по местности только около 570 листов, составляющих приблизительно треть страны. Издано только около 200 листов этой карты.

Кроме того, в Испании существует и Военно-топографическое управление генерального штаба, которое самостоятельно предприняло издание топографической карты в 1:100000 на основании съёмки в 1:20000. Эта работа еще очень мало подвинута вперед.

Германия начала свои государственные съёмки после наполеоновских войн в 1812 г., в каждом государстве Германии отдельно, по своему, без

общего плана. В Пруссии, Баварии, Саксонии — снимали в масштабе 1:25000 и составляли карты в 1:50000 с выражением рельефа штрихами. Так дело шло до объединения Германии, когда в 1878 г. все геодезическое дело было соединено в Генеральном штабе Пруссии, который обязался снять всю империю в 1:25000 и на основании этих съёмки составить и издать топографическую карту в 1:100000. Работа была распределена между военно-топографическими отделами Пруссии, Баварии и Саксонии и статистической съёмкой Вюртемберга.

В результате этих работ в Германии теперь имеется подробная топографическая карта (воспроизведение планшетов съёмки) в масштабе 1:25000 для 85—90% всей территории (около 5.250 изданных планшетов) полная карта в 1:100000, состоящая из 674 листов. Эта карта издана гравюрою на меди в трех видах: в один черный цвет, с выражением рельефа в штрихах; в три краски с медной гравюры, с выражением рельефа в одном издании — штрихами, в другом — изогипсами и, наконец, и то и другое с переводом на камень.

Кроме того, существует еще карта в 1:200000, тоже гравированная на меди в три краски, совершенно подобно изданию в 1:100000. Затем еще есть карта Средней Европы в 1:300000 (около 7 верст в дюйме), издававшаяся гравюрою на камне в несколько красок.

В настоящее время Германия начала издавать еще карту в 1:50000, которая будет состоять из 1.226 листов, и уже мечтает о съёмках в масштабе 1:5000 и таковой же карте.

Ко всему вышеизложенному надо добавить, что во всех указанных странах, конечно, триангуляции всех разрядов закончены вполне, в том смысле, что на всем протяжении страны имеется достаточное число опорных точек для топографической съёмки в крупном масштабе и для землемерных работ. Однако, отсюда вовсе нельзя заключать, что когда-нибудь может наступить момент полного окончания геодезических работ, после чего останется только сложить руки и опочить на лаврах.

Как и во всех человеческих достижениях, такого момента быть не может. Все современные человеческие действия в любой области имеют целью удовлетворять потребности только настоящего времени, понимая его как некоторое, относительно небольшое число годов.

По прошествии этого промежутка времени накапливаются новые потребности, потому что жизнь непрестанно движется, и эти вновь возникшие надобности опять требуют движения вперед всех отраслей государственного хозяйства, а следовательно, и геодезических работ, которые, будучи закончены для получения какой-либо поставленной более скромной цели, немедленно же возобновляются для новых работ по удовлетворению выросших потребностей.

Изложенное выше показывает воочию, что никакого сравнения со странами Европы в смысле геодезическом, наша страна не может выдержать. Там и работы начались раньше, и площади во много раз меньше, и населенность много плотнее.

В России триангуляционные работы начались в 1816 г. и получили впоследствии значительное развитие. Однако, основные ряды и сети не увязывались в должной мере, вычислялись на разных сферах и по своей точности были весьма разнородны. Если для западного пограничного пространства и была создана достаточно удовлетворительная основа,

то для средней и, в особенности, восточной России как по количеству, так и по качеству тригонометрических пунктов, дело обстояло неудовлетворительно. К тому же большинство пунктов старых триангуляций оказалось потерянным. Все это заставило приступить в 1909 году к выработке нового плана первоклассных рядов, который в современном виде сводится к следующему. Шесть основных меридианных рядов (приблизительно вдоль меридианов: 30°, 36°, 40°, 48°, 55° и 60° от Гринвича) соединяются шестью рядами по параллелям. В стыках измеряются базисы, приблизительно на расстоянии 350 км друг от друга. Вся эта сеть, вполне обеспечивающая территорию Европейской части СССР к югу от параллели 60°, имеет общую длину около 20.000 км. В настоящее время окончено измерение на протяжении около 5.000 км, главным образом, в западной части сети. Таким образом, около 25% всей работы уже сделано. Попутно прокладываются второклассные ряды, назначение которых двойное: они разбивают большие полигоны первоклассных рядов на более мелкие клетки, в свою очередь заполняемые триангуляциями третьего и четвертого классов; с другой стороны, они имеют основное значение в районах, не обеспечиваемых первоклассной триангуляцией (например, на Урале). До 1921 года вся эта работа лежала на Корпусе военных топографов (ныне Военно-топографическое управление РККА); за последние годы объем работ сильно увеличился благодаря образованию Геодезического комитета ВСНХ (бывшее Высшее геодезическое управление). Совместно эти два учреждения вырабатывают в год не менее 800 км первоклассных рядов и соответствующее протяжение второклассных.

Развитие триангуляций на побережьях морей СССР лежит на обязанности Гидрографического управления, ведающего составлением и изданием морских карт. О работах этого Управления будет сказано ниже.

В Азиатской части нашего Союза имеются триангуляции в отдельных районах, по преимуществу вдоль железных дорог. Лишь в немногих местах сети треугольников имеют сплошной характер и большинство с'емок основывается на астрономических пунктах.

Современные точные инструментальные с'емки велись до войны в западном пограничном пространстве, затем на Кавказе, Туркестане и вдоль южной границы Сибири. Из них наиболее подробные и обширные работы — западной пограничной полосы — ныне для нас потеряны, так как большая часть снятой территории не вошла в состав СССР. Таким образом, для наиболее важных в хозяйственном и промышленном значении центральных областей имеются лишь карты мелкого масштаба, составленные по совершенно устаревшим с'емкам, с неудовлетворительно выраженным рельефом. Для некоторых северных и восточных областей Европейской части Союза имеются лишь материалы, восходящие к генеральному межеванию екатерининских времен.

Территория Европейской части СССР, к югу от параллели 60°, занимает площадь в 3,4 млн. кв. км; из них современными точными с'емками покрыто 0,8 млн. кв. км, т.е. 23%. Если принять во внимание упрощенные с'емки, которые производятся Геодезическим комитетом ВСНХ, то эта цифра повысится до 27%. Для всей поверхности Европейской части Союза (4,8 млн. кв. км) мы получаем соответственно 16% и 19%. Таким образом, остается покрыть с'емками 2,6 млн. кв. км до параллели 60°, или 3,9 млн. кв. км всей территории.

В Азиатской части СССР снято около 2 млн. кв. км, что составляет 11% всей поверхности, или 21% части, расположенной к югу от параллели 60°. Здесь остается еще снять 7,5 млн. кв. км к югу от параллели 60°, или 15 млн. кв. км всего.

Для характеристики темпа топографических работ приведем цифры для Европейской части Союза за 1925 и 1926 гг. (в кв. км):

	1925 г.	1926 г.
Военно-топогр. управление	58.000	65.000
Геодезич. комитет ВСНХ		
а) Точные с'емки	64.000	25.000
б) Картогр.-геодезич. работы	9.000	13.000
в) Упрощенные с'емки	11.000	5.000
Геологический комитет	2.000	4.000
Всего	144.000	112.000

Резкое уменьшение работ Геодезического комитета ВСНХ в 1926 г. (43.000 кв. км против 84.000, снятых в 1925 г.) вызвано сокращением кредитов, с одной стороны, и необходимостью повышения зарплаты квалифицированным работникам — с другой. Между прочим, последнее обстоятельство является большим вопросом. Оплата труда в Геодезическом комитете ВСНХ продолжает оставаться ниже других учреждений, что вызывает уход геодезистов и топографов на другие более хлебные места.

В Азиатской части СССР ежегодно снимается несколько десятков тысяч квадратных километров, что является лишь ничтожной долей всей огромной территории.

В результате современных работ составлены карты крупного масштаба (1 и 2 версты в дюйме) для западного пограничного пространства, Крыма, части Кавказа и некоторых областей Сибири и Туркестана. Отдельными небольшими островками выделяются карты, составленные в последние годы для небольших районов центральных губерний и Приволжья.

Кроме этих, вполне современных карт, для Европейской части СССР до Волги существует топографическая карта, в масштабе 3 версты в дюйме с выражением рельефа штрихами, основанная на триангуляциях и с'емках старого времени, до 70-х годов, когда было снято 44 губернии Евр. России, обнимающие 1:3 последней. Эта карта состоит из 517 листов и, кроме того, сюда надо присоединить еще около 200 листов, изданных с 1918 г. для некоторых частей восточной и северной частей Евр. России. Из карт крупного масштаба необходимо еще упомянуть десятиверстную карту Европейской части СССР, как единственную, охватывающую всю эту часть страны. Для Азиатской части СССР такую единственной общей картой является стоверстная карта. В настоящее время в разных частях внутри страны ведутся с'емки и по ним издаются листы карты в 1:50000 и 1:100000 Геодезическим комитетом ВСНХ для удовлетворения потребностей разных отдельных частей управления страной. Попутно ведутся и нивелировки высокой точности и точные. Однако, несмотря на все усилия учреждений, цель коих есть обеспечение всех потребностей государства с'емками, картами и опорными точками, все-таки таковая потребность в громадном размере, как можно видеть, остается неудовлетворенной.

Совершенно очевидно, что вопрос об ее удовлетворении тесно связан с вопросами развития народного хозяйства. Генеральные и перспективные планы в области промышленности или сельского хозяйства только тогда могут рассчитывать на действительное свое выполнение, когда в числе прочих условий, в соответствии со сроками и районами исполнения их, территория страны будет обеспечена необходимой для этого картой.

Обстоятельство это весьма часто забывается. Тем не менее, вслед за вопросами о планах реконструкции народного хозяйства неизбежно возникает вопрос о том, какие же перспективы складываются у нас в отношении геодезических работ. Основываясь на содержании генерального плана реконструкции народного хозяйства, по отдельным его отраслям, следует сказать, что предельным сроком окончания работ по составлению топографической карты Европейской части СССР к югу от параллели 60° надо установить 15 лет. Для Азиатской части СССР, в силу различных ее особенностей, такого точного срока устанавливать не приходится.

Такова задача, которую ставит в отношении геодезических работ генеральный план переустройства всего народного хозяйства. Если же остановиться теперь на действительном положении вещей в смысле современного развития этих работ, возможность разрешения этой задачи представляется в следующем виде. Как уже было указано выше, к настоящему моменту работы по триангуляции и первого класса в Европейской части СССР можно считать выполненными, примерно, на 25%. Триангуляции второго и низших классов значительно от этого отстают. При том темпе работ, который был установлен для 1925 года (работы Военно-топографического управления и Геодезического комитета ВСНХ), можно было бы ожидать, что вся Европейская часть СССР к югу от параллели 60° будет покрыта сплошной тригонометрической сетью, примерно, только через 25—30 лет. Но и при этом темпе для Севера и Сибири, конечно, еще очень долго для топографических съемок придется пользоваться не триангуляциями, а отдельными астрономическими пунктами. В отношении топографических работ, при темпе их, установленном также для 1925 г., намечаемые цифры были бы, примерно, того же порядка. Так, окончания съемки части Европейской территории СССР к югу от параллели 60° можно было бы ожидать лет через 30, а всей Европейской части — лет через 40. Для Азиатской части СССР цифры уже совсем другие. При обычных способах съемки на окончание топографических работ там потребовалось бы более 100 лет. Работы по съемке морских побережий (работы Гидрографического управления) также потребовали бы около 30 лет для приведения всех морских карт в состояние, удовлетворяющее требованиям мореплавания, определяющимся, в свою очередь, развитием народного хозяйства и значением отдельных районов.

Таковы перспективы, намечавшиеся при темпе работ 1925 года. Между тем, в последние годы темп значительно понизился. Таким образом, при сохранении в дальнейшем положения хотя бы прошлого года, все эти сроки надо в значительной степени раздвинуть и отнести исполнение задачи по обеспечению территории СССР геодезической основой и топографическими картами к срокам, не поддающимся учету и во всяком

случае не стоящим ни в какой связи с действительной потребностью государства.

Эта последняя, как уже указано, требует окончания работ по составлению топографической карты Европейской части СССР (к югу от параллели 60°) в 15 лет.

Таким образом, получается определенный разрыв между планами переустройства народного хозяйства и обеспечением этого переустройства в геодезическом отношении. Обстоятельство это заслуживает большого внимания, и не должно остаться незамеченным в самом построении генеральных планов и распределении государственных средств, необходимых на их выполнение. При построении планов расходования этих средств, вопрос обеспечения основных геодезических работ, в соответствии с требованиями народного хозяйства, должен быть поставлен со всей необходимой определенностью.

Одним из примеров, характеризующим сказанное о разрыве, а с другой стороны, поясняющим самые основания разработки планов геодезических работ на предстоящий период времени, является следующее. Генеральный и перспективный планы переустройства народного хозяйства предусматривают развитие в очень широких размерах землеустроительных работ на территории РСФСР и союзных республик. Как уже было указано выше, богатый картографический материал только тогда может быть использован в общегосударственных целях, когда работы эти будут построены на точной геодезической основе, т.е. будут обеспечены сетью триангуляций и т.п. Таким образом, если план основных геодезических работ не будет развиваться в соответствующей этим районам последовательности, это обстоятельство, однако, не сможет остановить хода землеустроительных работ. Последние будут развиваться в силу их жизненной необходимости, и затраты на них в значительной мере будут безрезультатны. Производство их не будет обеспечивать всех нужных государству результатов, а с другой стороны — все эти работы в ближайшем же будущем не редко придется развивать и дополнять в геодезическом отношении. Следовательно, затрата средств будет произведена дважды на одно и то же дело.

Помимо работ землеустроительных, можно указать и другие работы, связанные со съемкой отдельных, иногда довольно крупных районов и требующие как наличия геодезической основы, так и соответствующих методов их выполнения, например, съемка нефтеносных Эмбенских участков. Подобные работы, не дожидаясь проложения тригонометрической сети и постановки их одним из основных учреждений, все равно стали бы выполняться, и качество их результата также свидетельствовало бы о нерациональной затрате государственных средств.

Таким образом, эти примеры наглядно свидетельствуют о тех последствиях, которые сулит народному хозяйству недостаточное внимание к темпу развития геодезических работ на территории страны.

Основные геодезические работы, как уже было сказано выше, должны и могут выполняться только немногими государственными учреждениями. Таким образом, план развития геодезических работ в части финансовых расчетов должен предусматривать обеспечение средствами именно этих последних.

Однако, одним из способов правильного распределения средств между отдельными учреждениями и обеспечения расходов общесоюзного порядка могло бы явиться отнесение расходов по обеспечению геодезической основой работ по землеустройству на кредиты, обеспечивающие именно выполнение землеустроительных работ, т.е. на кредиты соответствующих НКЗемов, поскольку оба эти вида работ неразрывно связаны между собою.

Вопрос об обеспечении нормального хода, в плане развития народного хозяйства, естественным образом влечет за собой постановку вопроса о размерах тех вложений, которые потребуются от государства на их выполнение.

Подсчеты, сделанные по работам трех основных учреждений (Геодезический комитет ВСНХ, Военно-топографическое управление и Гидрографическое управление) показывают, что на 15 лет потребуется затрата в 102 млн. руб.

Цифра эта является очень приближенной, и ее надо рассматривать именно как установление самого порядка этих затрат.

Для пятилетнего перспективного плана цифра эта в значительной степени уточнена. Принимая во внимание как расходы на самые работы, так и на содержание аппаратов управлений, для трех указанных выше учреждений на ближайшие 5 лет потребуются следующие суммы:

Геодезический комитет ВСНХ	28.178.000 руб.
Военно-топографическое управление	12.029.000 „
Гидрографическое управление	8.269.000 „
Всего	48.476.000 руб.

Таким образом, на каждый год выполнение геодезических работ в соответствии с планом развития народного хозяйства потребует около 9,5 млн. рублей (для 1926/27 бюджетного года соответствующая цифра выражается в 5 млн. руб.).

Как можно видеть, здесь не предусматривается ряд других учреждений, ведущих с'емочные работы. Однако, расход, подсчитанный по трем основным учреждениям, предусматривает как все основные работы, так и значительную часть работ по получению для территории СССР топографической карты.

Помимо самого размера вложений государственных средств, необходимо указать на желательность такого построения этих кредитов в сметах отдельных ведомств, которое, во-первых, объединяло все эти кредиты в одном определенном назначении, а во-вторых, позволяло бы рассматривать все эти расходы, не как расходы на содержание административных органов, а исключительно, как расходы производственного характера, в связи с развитием народного хозяйства.

Таково значение геодезических работ для народного хозяйства СССР, таково современное положение их в СССР и в других странах и таковы перспективы, которые сулит это современное их положение.

Совершенно очевидно, что все поставленные здесь вопросы должны получить самое внимательное освещение в дальнейшей разработке планов переустройства народного хозяйства нашего Союза.