



ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ  
при  
СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР  
(ГУГК СССР)

117801, ГСП-7, Москва, В-218,  
ул. Никольского, 14, корп. 2

// ноября 1987г. № I-1075

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Направляются для руководства изменения и дополнения к  
"Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000-  
1:500, ГКИНП-02-033-82" и "Инструкции по топографическим  
съемкам в масштабах 1:10000 и 1:25000" (полевые работы), 1978г.

Примите меры к исправлению нормативных документов.  
Приложение по тексту на 5 листах.

Начальник УПС ГУГК

Л.Г. Комаров

Смирнов И.А.  
124-39-94

135642 \*

*Г.И.И.И.  
ОТК  
Внести изменения  
в инструкцию  
объемной съемки*

*ОТК  
Обеспечить соблюдение  
нормативов. Различия  
4 мз.  
24.11.87.*

*Для 9007.40. ПСС 2007. 24.11.87.*

909

19.11.87

Производственные объединения и  
институты, предприятия, СМТ,  
ИЗЕСПАНК, ЦЛТО, ТИПН, топографиче-  
ские техникумы, Союзкарта.

" УТВЕРЖДАЮ "

Первый заместитель Начальника ГУГК

*Дражин* А.А. Дражин

" 9 " ноября 1987 года.

До утверждения новых "Основных положений о построении государственной геодезической сети СССР", а также в целях более рационального использования светодальномеров при развитии геодезической сети для обеспечения топографических съемок методами полигонометрии 4 класса, I и 2 разрядов и теодолитными ходами внести изменения в следующие инструкции:

I. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500, ГКИНП-02-033-82.

Пункт 8.5. Таблицу 4 изложить в следующем виде:

Показатели	4 класс	I разряд	2 разряд
- Предельные длины отдельных полигонометрических ходов при измерении линий светодальномерами и электронными тахеометрами в зависимости от класса "а" в ходе, км.	8 при $n \geq 30$ 10 при $n \geq 20$ 12 при $n \geq 15$ 15 при $n \geq 10$ 20 при $n \geq 6$	10 при $n \geq 50$ 12 при $n \geq 40$ 15 при $n \geq 25$ 20 при $n \geq 15$ 25 при $n \geq 10$	6 при $n \geq 30$ 8 при $n \geq 20$ 10 при $n \geq 15$ 12 при $n \geq 10$ 14 при $n \geq 6$
- Предельная длина хода при измерении линий другими методами, км	15	5	3
- Предельные длины ходов: между исходной и узловым точкой, км.	2/3 длины отдельного хода, определенных в зависимости от числа сторон "n".		
между узловыми точками, км.	1/2 длины отдельного хода, определенных в зависимости от числа сторон "n".		
- Длины сторон хода, м: при уменьшении n хода на 2/3 и 1/2 соответственно			
Наименьшая	0,25	0,12	0,08
Наибольшая	2,00 <sup>x</sup>	0,80 <sup>x</sup>	0,35 <sup>x</sup>
<sup>x</sup> При измерении линий светодальномерами и электронными тахеометрами предельные длины сторон не устанавливаются, однако следует избегать переходов от наименьших сторон хода к предельным.			
- Относительная ошибка хода не более	1:25 000	1:10 000	1:5 000
- Средняя квадратическая ошибка измерения угла (по невязкам в ходах)	2,0"	5,0"	10,0"

Пояснительная записка

к предложению по изменению Инструкций по топографическим съемкам.

Основные изменения в Инструкциях касаются вопросов увеличения допустимых длин полигонометрических ходов и регламентации количества сторон в теодолитных ходах при применении для измерения сторон светодальномеров группы Т по ГОСТ 19223-82 и электронных тахеометров.

При этом предполагается, что точность измерения сторон этими дальномерами в заданных пределах при измерении расстояний до 2-х километров в абсолютном значении не изменяется. В связи с этим устанавливается зависимость допустимых длин ходов от количества сторон в нем.

Эта зависимость исходит из известной формулы:

Ср. кв. н. 
$$\bar{M} = \sqrt{m_s^2 n + \frac{m_p^2}{9} L^2 \frac{n+3}{12}}$$
 Ср. кв. о конеч. точки хода до уравновешив. Прог.  $L \approx 2\bar{M}$

При расчетах были взяты следующие параметры:

Для полигонометрии 4 класса:

$m_s = \pm 2$  см.  $m_p = \pm 2''$ ,  $\bar{M} = 25$  см., что предполагает

ет предельную ошибку в середине хода  $M$  при  $\bar{M} = 2,4 M = 10$  см.

Для полигонометрии I разряда:

$m_s = \pm 3$  см.  $m_p = \pm 5''$ ,  $\bar{M} = 60$  см. ( $M \neq 25$  см.)

Для полигонометрии 2 разряда:

$m_s = \pm 5$  см.  $m_p = \pm 10''$ ,  $\bar{M} = 60$  см. ( $M = 25$  см.)

Для теодолитных ходов:

$m_s = \pm 5$  см.  $m_p = \pm 30''$ .

$\bar{M}$ , согласно таблицы I4 Инструкции 82 года для открытых районов при съемке в масштабах I:5000, I:2000, I:1000 и I:500 соответственно 2,0 м., 1,0 м., 0,6 м., 0,3 м. в закрытых районах 3,0 м., 1,8 м. и 0,75 м.

Максимальные длины сторон как в полигонометрии, так и в теодолитных ходах, не ограничены.

Предлагается ввести изменения, связанные с определением понятия приема для большинства светодальномеров группы Т и дифференциацию их количества при измерении сторон разных классов и разрядов, а также теодолитных ходов. Количество измерений в одном приеме предлагается такое, чтобы сделав их, можно было однозначно определить эту сторону (ее длину) с контролем этого определения.

Те изменения в Инструкциях, которые содержатся в предложениях, позволят более производительнее применять при создании геодезического и съемочного обоснования топографических съемок имеющиеся сейчас дальномеры группы Т и электронные тахеометры.

Предложения составлены Я.В.Наумовым при участии Р.А.Татевяна.

Зав. геодезическим отделом

(Л.П.Неллинен)

Зав. астрономо-геодезической лабораторией

(В.И.Зубинский)

Ст. научный сотрудник

(Я.В.Наумов)

26.01.87

$$k = \frac{S}{m_p} \sqrt{\frac{12(M^2 - m_s^2 \cdot n)}{n+3}}$$

Зак 900 т. Ко. ГОСЗАТЭ. ИИ. ВУ.

Показатели	4 класс	I разряд	2 разряд
Средняя квадратическая ошибка измерения длины стороны	до 500м±2см от 500 до 1000м±3см. свыше 1000м- I:40 000	до 1000м±3см свыше 1000м- I:30 000	до 1000м±5см

Пункт 8.19 читать:

При измерении линий полигонометрии 4 класса, I и 2 разрядов предпочтение следует отдавать светодальномерам группы Т (по ГОСТ 19223.82), а также электронным тахеометрам типа Та 5, Та 3, Рекота, Рета и т.п., как более производительным и экономичным.

Пункт 8.20 читать:

При измерении линий светодальномерами и электронными тахеометрами следует руководствоваться соответствующими инструкциями по эксплуатации данного типа прибора.

Пункт 8.21 читать:

При измерении линий полигонометрии 4 класса светодальномерами и электронными тахеометрами количество приемов должно составлять 3, полигонометрии I разряда - 2 приема, полигонометрии 2 разряда и теодолитных ходов - по одному приему.

Под приемом в этих случаях понимается 2 наведения на отражатель по 3 точных отсчета в каждом наведении.

При измерении линий светодальномером СМ-3 количество приемов должно быть: в полигонометрии 4 класса - 6, I и 2 разрядов и в теодолитных ходах по 3 приема. При измерении светодальномером БСК-2000 по одному приему независимо от разряда.

Работы, входящие в прием при измерении линий светодальномерами СМ-3, и БСК-2000, а также краткое описание работ с ними изложены в приложении I4.

Пункт 10.8.2 Дополнить:

При использовании для измерения сторон теодолитного хода светодальномеров группы Т по ГОСТу 19223-82 и электронных тахеометров предельные длины сторон хода не устанавливаются, а количество сторон в ходе не должно превышать:

- при съемке в масштабе I:5000 и I:2000 в открытых районах - 50,  
в закрытых районах - 100,
- при съемке в масштабе I:1000 в открытых районах - 40,  
в закрытых районах - 80,
- при съемке в масштабе I:500 - 20.

Пункт 10.8.4 дополнить:

Допускается измерение сторон теодолитного хода светодальномерами группы Т по ГОСТ 19223-82 (см. таблицу 4).

П. В "Инструкции по топографическим съемкам в масштабах I:10 000 и I:25 000" (полевые работы), 1978 г.

Пункт 7.II читать:

Стороны теодолитных ходов измеряют светодальномерами группы Т (по ГОСТ 19223-82), электронными тахеометрами, а также оптическими дальномерами двойного изображения ДНР-06, ДНТ-2, ДН-08 и им равноточными. Допускается применение тахеометров типа ТД.

При использовании оптических дальномеров и тахеометров стороны хода измеряются в прямом и обратном направлениях, при этом расхождение в измерениях допускается не более I:2000.

Измерения светодальномерами и электронными тахеометрами производятся одним приемом. Под приемом понимается 2 наведения на отражатель со снятием 3 точных отсчетов для светодальномера СМ-3 - три приема. Для светодальномеров СМ-3 и БСК-2000 работы, входящие в прием, определены в приложении I4 "Инструкции по топографическим съемкам в масштабах I:5000, I:2000, I:1000 и I:500" 1978 г.

Длины сторон не должны быть менее 100 метров. При длинах сторон до 150 метров при измерении горизонтальных углов наведение следует производить на шпильки, устанавливаемые на смежных точках хода.

При измерении линий светодальномерами длины теодолитных ходов, правило, следует ограничивать сохранившимися на местности пунктами геодезической основы. Максимальная длина хода при съемке в масштабе I:10000 при количестве сторон в ходе до 40 не должна превышать 20 км, при количестве сторон до 50 - 15 км, при количестве сторон 70 - 13 км.

При съемке в масштабе I: 25 000 длина хода не должна превышать 25 км при количестве сторон 60 и 20 км при количестве сторон 80.