ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ (ВРЕМЕНИ) на геодезические и топографические работы

Часть I

Полевые работы

gost.e-ecolog.ru

МОСКВА ЭКОНОМИКА 1989

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ТРУДУ И СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СОЮЗОВ (ВЦСПС)

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

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ (ВРЕМЕНИ) на геодезические и топографические работы

Часть I

Полевые работы

Предназначены для всех предприятий, организаций и учреждений, выполняющих топографо-геодезические и картографические работы независимо от их ведомственной принадлежности

УТВЕРЖДЕНЫ:
Государственным комитетом СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС (постановление №29/3–1 от 25 января 1988 г.)
Главным управлением геодезии и картографии при Совете Министров СССР (приказ № 133 п от 25 марта 1988 г.)

МОСКВА ЭКОНОМИКА 1989

ББК 26.12
Е 33

Единые нормы выработки (времени) утверждены постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 25 января 1988 г. № 29/3-1 и приказом Главного управления геодезии и картографии при Совете Министров СССР от 25 марта 1988 г. № 113 п. и рекомендованы для применения во всех организациях и ведомствах, выполняющих геодезические и топографические работы.

Срок действия единых норм выработки (времени) – до 1994 г.

С введением в действие настоящих единых норм выработки (времени) утрачивают силу Единые нормы выработки (времени) на геодезические и топографические работы. Часть 1. Полевые работы (М.: Недра, 1982), утвержденные постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 5 мая 1980 г. № 119/8-65 и приказом Главного управления геодезии и картографии при Совете Министров СССР от 28 мая 1980 г. № 213 п.

Сборник включает нормы выработки (времени) на наиболее массовые топографо-геодезические работы, выполняемые с применением современных технических средств и передовых технологий.

Подготовлен Центральным научно-исследовательским институтом геодезии, аэросъемки и картографии (ЦНИИГАиК) совместно с Научно-исследовательским институтом прикладной геодезии (НИИПГ), Центральной методической экспедицией по геолого-экономическим исследованиям и экспертизе проектов и смет (ЦМЭГЭИ) Министерства геологии СССР при участии нормативно-исследовательских организаций ГУГК СССР, Мингео СССР, Миннефтепрома СССР под методическим руководством Центрального бюро нормативов по труду.

В конце сборника помещен бланк отзыва, который заполняется предприятием (организацией) и направляется в адрес ЦБНТ (109028, Москва, ул. Солянка, д. 3, строение 3).

Обеспечение межотраслевыми материалами по труду осуществляется по Книготорговому бюллетеню или Аннотированному тематическому плану выпуска литературы издательства „Экономика" через книготорговую сеть по заявкам предприятий и организаций.

Е $\frac{1802020000-108}{011(01)-89}$ КБ-59-86-88

ISBN 5 – 282 – 00281 – 7

© Издательство "Экономика", 1989

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Единые нормы выработки (времени) предназначены для нормирования полевых топографо-геодезических работ.

2. Настоящий сборник включает нормы на наиболее массовые топографо-геодезические работы, выполняемые с применением современных технических средств и передовых технологий, и разработан с использованием Единых норм выработки (времени) на геодезические и топографические работы. Часть 1. Полевые работы (М.: Недра, 1982) и Единых норм выработки (времени) на геодезические и топографические работы. Полевые работы. Эталоны категорий трудности (М.: Недра, 1983)[1].

3. В основу разработки единых норм выработки и времени положены следующие данные:

материалы фотохронометражных наблюдений;

результаты анализа организации труда и мероприятия по ее совершенствованию;

действующие технические инструкции на производство полевых топографо-геодезических работ; методические руководства; паспорта и технические характеристики приборов, оборудования, механизмов и другая справочная литература.

4. Расчеты норм времени и норм выработки произведены по формулам:

$$Н_{вр} = Т_{оп}\left(1 + \frac{а_{п.з} + а_{п.т} + а_{от.л}}{100}\right); \; Н_{в} = \frac{Т_{см}}{Н_{вр}};$$

где $Н_{вр}$ – норма времени, ч;

$Т_{оп}$ – оперативное время, ч;

$а_{п.з}$ – подготовительно-заключительное время, % оперативного времени;

$а_{п.т}$ – время на технологические перерывы, % оперативного времени;

[1] В дальнейшем указанные работы именуются соответственно ЕНВ. Полевые работы; ЕНВ. Эталоны категорий трудности.

$а_{от.л}$ – время на отдых и личные потребности, % оперативного времени;

$Н_{в}$ – норма выработки;

$Т_{см}$ – продолжительность смены, ч.

5. Единые нормы времени даны в часах на принятый измеритель.

Единые нормы выработки установлены на бригаду при продолжительности рабочей смены семь часов.

Численный и квалификационный состав бригады приводится в каждом разделе.

При производстве работ в горных районах с абсолютными высотами свыше 2000 м нормы семичасовой рабочей смены подлежат пересчету на шестичасовую путем умножения нормы выработки на коэффициент 0,857.

6. Наименования профессий и разряды работ в настоящем сборнике указаны в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих: вып. 5, раздел – Геологические и топографо-геодезические работы, утвержденный постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 19.11.1984 г. № 334/22-74; вып.3, раздел – Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы, утвержденный постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам, Государственного комитета СССР по делам строительства и ВЦСПС от 17.07.1985г. № 226/125/15-88; вып. 39, раздел – Лесозаготовительные работы, утвержденный постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 20.11.1985 г. № 371/24-108; вып. 40, раздел – Лесопиление и деревообработка, утвержденный постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 10.01.1985 г. № 7/2-3.

Наименования должностей специалистов указаны в соответствии с Квалификационными характеристиками должностей руководителей, специалистов и служащих производственных объединений, предприятий и организаций ГУГК, утвержденными приказом ГУГК СССР от 03.04.1987 г. № 132 п по согласованию с Государственным комитетом СССР по труду и социальным вопросам и ЦК профсоюза рабочих геолого-разведочных работ.

Выполнение работ исполнителями не тех разрядов (квалификации), которые указаны в сборнике, не может служить основанием для каких-либо изменений единых норм.

7. Едиными нормами времени (выработки) учтено и в связи с этим отдельно не оплачивается время, затрачиваемое исполнителями на:

подготовку рабочего места перед началом работы и приведение его в порядок в конце смены;

заправку и точку инструмента в начале и в процессе работы;

чистку и смазку оборудования до начала и в конце работы, его регулировку в течение рабочего дня;

перемещение материалов и приспособлений в пределах рабочего места;

получение задания и указаний по его выполнению от исполнителя работ или от начальника партии;

текущий контроль работ и исправление замечаний контролирующих и инспектирующих лиц;

сдачу готовой продукции.

При ежедневной доставке работников на участок (объект) работ и обратно транспортными средствами экспедиции (партии), а также при использовании для этих целей общественного транспорта (внутригородского, поселкового) время, затрачиваемое работниками на переезды, отдельной оплате не подлежит.

8. Единые нормы времени (выработки) установлены с учетом:

укомплектования бригад полным составом рабочих и инженерно-технических работников, предусмотренным настоящим сборником;

применения наиболее рациональных форм организации труда и передовых методов работ;

выпуска продукции высокого качества, отвечающей требованиям действующих технических условий, стандартов и технических инструкций;

выполнения работы исполнителями соответствующей квалификации, полностью овладевшими техникой производства;

обеспечения исполнителей исходными материалами и документацией на заданную работу согласно техническим требованиям;

соблюдения правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах.

9. В каждом разделе приведены указания по содержанию работы. В нормируемом процессе перечислены наиболее характерные операции, входящие в его состав. Операции и элементы, не перечисленные в содержании работы, но являющиеся неотъемлемой ее частью, особой оплате не подлежат, так как они входят в норму.

10. Время, необходимое на организацию и ликвидацию работ на базах партий, экспедиций и переезды с одного участка работ на другой, в данных нормах не учтено.

Под участком работы бригады (исполнителя) подразумевается площадь (зона), в пределах которой в соответствии с техническими требованиями выполняются рабочие операции, а также переходы (переезды), связанные с основным технологическим процессом. Например, при нивелировании — ход, линия или система связанных между собой ходов, прокладываемых бригадой; при разбивках и привязках — сеть смежных профилей, пунктов геофизических наблюдений, скважин и выработок и т.д.

К переходам (переездам) на участке работ относятся: переходы по профилю (между профилями), совершаемые в процессе разбивочных работ; переходы по линиям нивелирных и теодолитных ходов, соверша-

емые в процессе измерений; переходы между привязываемыми точками (выработками, опознаками); переходы в процессе топографических съемок, связанные с набором пикетов и сменой станции наблюдений и т.п.

11. Вид и число транспортных единиц, необходимых для производства полевых топографо-геодезических работ, определяют по данным приложения 4.1.

При выполнении нескольких процессов полевых работ в одном комплексе число транспортных единиц определяется в соответствии с действительной необходимостью, а не как сумма транспортных средств каждого процесса в отдельности.

12. Нормы времени (выработки) рассчитаны на выполнение работ в полевой период времени, предусмотренный в приложении 4.2.

При выполнении полевых геодезических и топографических работ в другие сроки нормы времени и выработки устанавливаются в необходимых случаях путем введения поправочных коэффициентов в пределах, предусмотренных в табл. 1.

13. При производстве работ в необжитых и труднодоступных районах, когда число работающих в бригаде составляет два человека, в состав бригады добавляется один замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

14. На всех видах полевых работ в высокогорных и труднодоступных районах, где в этом есть действительная необходимость, могут быть дополнительно предусмотрены проводники или инструкторы-альпинисты.

15. В случае производственной необходимости, когда бригада живет в палатке, с разрешения руководства предприятия (подразделения) состав бригады увеличивается на одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда (палаточника).

16. Если переезды и переходы между пунктами, реперами, знаками и т. п. не входят в содержание работы, то они нормируются отдельно по разделу 3.6.5 настоящего сборника. Разгрузка и погрузка оборудования и снаряжения входят в содержание норм на переезды и отдельной оплате не подлежат.

17. При выполнении работы в сокращенном объеме, что предусмотрено содержанием работ в отдельных параграфах настоящего сборника, в результате чего снижается ее трудоемкость, к соответствующим нормам времени должны применяться понижающие коэффициенты, устанавливаемые начальником предприятия (подразделения) по согласованию с профсоюзным комитетом, исходя из фактического уменьшения трудоемкости данной работы.

18. При внедрении на предприятиях наиболее совершенной, чем это предусмотрено в единых нормах, организации производства, труда, технологии работы, оборудования, машин, оснастки и т.п., повышающих производительность труда исполнителей, следует разрабатывать методом

Таблица 1

Поправочные коэффициенты
(в числителе – коэффициент к нормам выработки;
в знаменателе – к нормам времени)

Продолжительность полевого периода, месяцев	Месяц									
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
10	–	–	–	0,95 1,05	0,95 1,05	–	–	–	–	–
9	–	–	–	0,95 1,05	0,90 1,11	0,95 1,05	–	–	–	–
8	–	–	0,95 1,05	0,90 1,11	0,85 1,18	0,90 1,11	–	–	–	–
7	–	–	0,95 1,05	0,85 1,18	0,80 1,25	0,85 1,18	0,90 1,11	–	–	–
6	–	–	0,90 1,11	0,80 1,25	0,75 1,33	0,80 1,25	0,85 1,18	0,90 1,11	–	–
5	–	0,95 1,05	0,85 1,18	0,75 1,33	0,70 1,43	0,75 1,33	0,80 1,25	0,85 1,18	–	–
4	–	0,85 1,18	0,75 1,33	0,70 1,43	0,65 1,54	0,70 1,43	0,75 1,33	0,80 1,25	0,85 1,18	–
3	0,90 1,11	0,80 1,25	0,75 1,33	0,70 1,43	0,65 1,54	0,70 1,43	0,75 1,33	0,80 1,25	0,85 1,18	—

технического нормирования и вводить в установленном порядке местные нормы.

19. Если действующие на предприятиях местные нормы выработки и времени являются более прогрессивными, чем приведенные в настоящем сборнике, то они должны быть сохранены.

20. Единые нормы времени и выработки следует применять не только для нормирования и расчетов с рабочими и ИТР, находящимися на сдельной оплате труда, но и при выдаче нормированных заданий на процессы работ, оплачиваемые повременно.

21. Нормы времени и выработки, указанные в таблицах сборника, установлены для наиболее распространенных условий выполнения работ. Для других условий в сборнике приводятся поправочные коэффициенты к соответствующим нормам.

В том случае, когда к нормам времени (выработки) требуется применение нескольких поправочных коэффициентов, окончательную норму получают путем умножения табличной нормы времени (выработки) на произведение всех поправочных коэффициентов.

22. При выполнении работ в комплексе численный и квалификационный состав бригады и комплексная норма должны определяться в соответствии с Методикой определения норм времени при комплексном выполнении топографо-геодезических работ, утвержденной ЦБНТ Госкомтруда СССР (приказ № 13 от 28 октября 1986 г.).

Комплексная норма времени рассчитывается на основании единых, отраслевых, местных норм или нормативов времени с учетом перекрывающихся операций (сокращение времени переездов, подготовительно-заключительного времени, технологических перерывов, перерывов по метеорологическим условиям и т.п.) и не должна равняться, как правило, сумме отдельных дифференцированных норм.

23. До введения единых норм времени и выработки необходимо привести организационно-технические условия на производственных участках в соответствие с запроектированными в нормах и осуществить производственный инструктаж рабочих и ИТР.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИБОРОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

Нормами выработки (времени) предусматривается технология полевых топографо-геодезических работ в соответствии с действующими техническими инструкциями, методическими пособиями и с учетом правил по технике безопасности.

Нормы времени и выработки установлены на полевые топографо-геодезические работы, выполняемые с помощью серийно выпускаемых геодезических приборов, инструментов и оборудования.

Краткая техническая характеристика основных приборов и оборудования, применяемых на полевых топографо-геодезических работах, дана в табл. 2–7.

Таблица 2

Технологические характеристики основных видов геодезических приборов

Нивелиры (ГОСТ 10528–79)

Группа	Обозначение	Аналог или модификация	Назначение прибора	Средняя квадратическая погрешность определения превышения на 1 км хода, не более, мм	Масса, кг (прибор/футляр)	Равноточные приборы, соответствующие группе
Высокоточные	Н-05	Н1 Н-05К	Нивелирование I и II классов в государственных геодезических сетях; на геодинамических полигонах и при инженерно-геодезических (высокоточных) работах	0,5	6/5	Ni–002 (ГДР, К. Ц. Йена) Ni-А3; Ni–А31; Ni А1 (ВНР, МОМ) N3 (Швейцария, Вильд) PL–1 (Япония, Соккиша)
Точные	Н3	Н2 Н-3К	Нивелирование III и IV классов и при инже-	2	2/2	Ni–007; Ni–025; Ni–030 (ГДР, К. Ц.

Продолжение

Группа	Обозначение	Аналог или модификация	Назначение прибора	Средняя квадратическая погрешность определения превышения на 1 км хода, не более, мм	Масса, кг (прибор/футляр)	Равноточные приборы, соответствующие группе
Точные			нерных изысканиях соответствующей точности			Йена) Ni–B3 (ВНР, МОМ) NA2 (Швейцария, Вильд) Токо (Япония, Сокиша) AUCIR (США, Брейтхаупт)
Технические	Н-10	НТ НТК 2Н-10Л Н-10К	Нивелирование для обоснования топографических съемок и при инженерно-геодезических изысканиях в строительстве. Техническое нивелирование	10	2/2	Ni–050 (ГДР, К. Ц. Йена) Ni–D1 (ВНР,МОМ) N1 (Швейцария, Вильд) AI-3 (Япония, Сокиша)

Таблица 3

Теодолиты (ГОСТ 10529–86)

Группа	Обозначение	Аналог или модификация	Назначение прибора	Наименьшее расстояние визирования, м	Средняя квадратическая погрешность измерения угла одним приемом (горизонтальный / вертикальный)	Масса, кг (прибор/футляр)	Равноточные приборы, соответствующие группе
Высокоточные	Т05		Измерение горизонтальных и вертикальных углов в геодезических построениях 1-го класса	5	0,5 / 1,2	19 / 15	Teo 002 (ГДР, К. Ц. Йена) T4 (Швейцария, Вильд)
	Т1		Измерение горизонтальных углов и зенитных расстояний в геодезических построениях 2-го класса	5	1,2 / 1,7	9 / 4,5	DKM–3, DKM–3A (Швейцария, Вильд)
	УВК	УВК.Т УВК.И	Измерение горизонтальных углов и зенитных расстояний в геодезических построениях 2-го класса	5	1,2 / 2,5	12 / 5	ОТ–02, ОТ–02М
Точные	2Т2	Т2	Измерение углов в геодезических построениях 3-го и 4-го классов и в прикладной геодезии	2	2,0 / 2,5	4,8 / 4	Teo 010A (ГДР, К. Ц. Йена) Teo 010B Te B1 (BHP, MOM) DKM–2A, T2 (Швейцария, Вильд) Th–2 (ФРГ)
	2Т5К	Т5, Т5К, Т5А	Для измерения углов в геодезических построениях 1-го и 2-го разрядов, при проведении инженерно-геодезических изысканий и в прикладной геодезии	1,5	6 / 10	4,2 / 4	ТТ–4 Teo020A (ГДР, К. Ц. Йена) Tc–D2 (BHP, MOM) T16 (Швейцария, Вильд) Th–4 (ФРГ)
Технические	Т15		Для измерения углов при построении съемочного обоснования, в строительстве, при изысканиях, в маркшейдерии для производства теодолитных съемок	1,2	15 / 20	3,1 / 3,4	Teo 080A (ГДР, К. Ц. Йена) Te–E6 (BHP, MOM) T05 (Швейцария, Вильд) T5–20 (Япония, Соккиша)

Таблица 4

Оптические дальномеры (ГОСТ 22549–77)

Тип	Измеряемые расстояния, м	Диапазон работы по углу наклона, не менее, град	Средняя квадратическая погрешность измерения расстояния на 100 м, см	Масса прибора, кг	Характеристика реек
ДН-8	50–700	± 30	8	0,6	1 кг (1018 мм), 0,5 кг (550 мм)
ДНР-5	20–120	± 20	5	0.6	1,5 кг (1500 мм)
ДН-10	20–200	± 30	10	0,1	2,6 кг (1700 мм)

Таблица 5

Оптико-механические кипрегели (ГОСТ 20778–75)

Технические характеристики	КА-2	КН	МА-5 (ВНР, МОМ)	RK-1 (Швейцария, Вильд)	RK (Швейцария, Керн)
Средняя квадратическая погрешность измерения:					
вертикального угла	45″	45″	1′		12
расстояния на 100 м, см	20 см	15–20	<20	10–20	20
Превышения пикетной точки на 100 м, см	3–15	3–15	<15	5–15	S–15
Увеличение зрительной трубы	25^{X}	25^{X}	24^{X}	25^{X}	27^{X}
Поле зрения трубы	$1^{0},3$	$1^{0},3$	$1^{0},26$		$1^{0},3$
Наименьшее расстояние визирования, м	5	5	3	2,4	3
Коэффициенты номограмм:					
расстояний	100	100, 200	100, 200	100	100, 200
превышений	10, 20, 100	10, 20, 100	10, 20, 50	20, 50, 100	20, 50, 100
Цена деления уровня 1/2 мм:					
при зрительной трубе	30	30	30		
на линейке кипрегеля	60	60	30		
Высота прибора, мм	230	230	155		205
Длина основной линейки, мм	350	500	400	330	
Масса, кг:					
кипрегеля	2,8	3,5	3,5	2,5	3,2
мензулы с планшетом	6,4	9,0	11	9,2	5,7

Таблица 6

Тахеометры оптико-механические (ГОСТ 10812–82)

Технические характеристики	Обозначение типов								
	2ТН	Td-D4 (ВНР, МОМ)	RDS (Швейцария, Вильд)	Дальта 010 (ГДР, К.Ц. Йена)	ТД	Редта 002 (ГДР, К.Ц. Йена)	DK-RT (Швейцария, Керн)	ТВ	BRT-006 (ГДР, К.Ц. Йена)
Средняя квадратическая погрешность измерения:	(номограммный)	(–"–)	(–"–)	(–"–)	С горизонтальной рейкой			Внутрибазный	
горизонтального угла	8″	6″	6″	5″	7″	5″	7″	30″	20″
вертикального угла	12″	10″	10″	6″	10″	7″	12″	60″	30″
горизонтального проложения на расстоянии 100 м, см	20	10–20	10–20	10–20			10–20	10	6
превышения на расстоянии 100 м, см	3–15	5–15	5–15	3–15	5	2			
Угол поля зрения трубы, град	1,3	1,25		1,25	1,5	1,4			2,7
Минимальное расстояние визирования, м	5	2,5	3	3	2	2,5	2,5	1,5	
Высота прибора, мм	295	200		280	230	235	170		190
Масса, кг:									
тахеометра, кг	4	5,3	5,8	4,7	6	6,5	4,6	7,5	6,7
картографического столика, кг	4,5	2,5 (футляр)	2,2 (футляр) 6,7 (штатив)	4,8	9 (футляр) 2 (штатив)	6,2 (футляр)	2,2 (футляр) 5,5 (штатив)	4,6 (футляр)	5,8 (футляр)

Таблица 7

Электромагнитные дальномеры

Название прибора	Диапазон измеряемых расстояний, км	Средняя квадратическая погрешность, мм	Масса прибора + + футляра (антенны), кг	Назначение прибора и период его серийного выпуска
Кварц	$1 \cdot 10^{-3} - 30\,(50)$	$(10 + 2 \cdot 10^{-6}Д)$	25	Измерение базисов и инженерная геодезия 1968–1981 гг.
Гранат	0,1–20	$(5 + 2 \cdot 10^{-6}Д)$	15 + 4	Геодезические построения 2, 3 и 4-го класса; инженерные работы с 1982 г.
2СМ-2	0,002–2	20	5,5	Геодезические построения 4-го класса и 1-го и 2-го разряда с 1976 г.
Блеск (3СМ-2)	$2 \cdot 10^{-3} - 0,5\,(3,5)$	$(10 + 5 \cdot 10^{-6}Д)$	5 + 5	Геодезические построения 4-го класса и 1-го, 2-го разряда; изыскания и привязочные работы с 1982 г.
Трап	0,05–15	$(3 + 3 \cdot 10^{-6}Д)$	2 (10)	Геодезические построения 4-го класса и 1-го, 2-го разряда; создание съемочного обоснования с 1986 г.
ЕОК 2000 (ГДР, К.Ц. Йена)	$3 \cdot 10^{-4} - 0,8\,(1,5;\ 2,5)$	10	12 + 11,5	Геодезические построения 4-го класса и 1-го, 2-го разряда и изыскания 1971–1978 гг.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Для производства полевых топографо-геодезических работ создают специальные подразделения (экспедиции, партии).

Основной производственной единицей является бригада, входящая в состав партии. Каждая бригада состоит из одного-двух инженерно-технических работников и нескольких рабочих. Возглавляет бригаду исполнитель работ из числа инженерно-технических работников. Исполнитель выполняет работы в соответствии с требованиями технических инструкций, руководит бригадой, несет ответственность за соблюдение работниками бригады правил по технике безопасности, организует обеспечение членов бригады исправными инструментами и необходимыми материалами.

В малообжитых районах заранее до начала работ организуют базы обеспечения полевых бригад продовольствием и снаряжением.

Для нормальной бесперебойной работы каждой бригаде перед началом полевых работ выдается задание (заказ-наряд), в котором указываются объемы по видам работ и плановые сроки их завершения.

В процессе полевых работ бригады постоянно передвигаются с одного места работы на другое. Под рабочим местом бригады подразумевается определенная часть профиля, трапеции, нивелирного хода и т. д., в границах которой в соответствии с рабочим процессом выполняется комплекс основных и вспомогательных работ.

После получения задания исполнитель составляет маршрут передвижения бригады. Передвижение бригад осуществляется с применением автомашин, вездеходов, вертолетов, вьючного и других видов транспорта.

Между базой экспедиции (партии) и бригадами устанавливают радиосвязь, что дает возможность иметь ежедневную информацию о ходе выполнения работ.

Контроль работ и прием материалов в течение всего периода нахождения бригады на полевых работах осуществляют начальник партии, инспектор ОТК, а также другие лица, уполномоченные проводить контроль и прием материалов.

Прогрессивной формой организации труда на полевых топографо-геодезических работах является метод комплексного исполнения работ, когда одна бригада выполняет несколько видов полевых работ.

Такая организация работ повышает производительность труда, сокращает потери времени на переезды и переходы, снижает затраты на транспорт, способствует росту квалификации работников. Повышение производительности труда на полевых топографо-геодезических работах обеспечивает применение высокоточных оптических теодолитов (Т05, Т1 и др.); нивелиров с самоустанавливающейся линией визирования (Н-3К, Н-10КЛ), электромагнитных дальномеров высокого класса точности – типа „Гранат" и топографических–2СМ-2, 3СМ-2, в труднодоступных районах – автомашин повышенной проходимости и вездеходов.

Специфические особенности организации труда на отдельных видах работ и перечень применяемого оборудования даются в соответствующих разделах.

3.1. ТРИАНГУЛЯЦИЯ И ПОЛИГОНОМЕТРИЯ

3.1.1. РЕКОГНОСЦИРОВКА ПУНКТОВ ТРИАНГУЛЯЦИИ 1,2,3 И 4-ГО КЛАССОВ 1-ГО И 2-ГО РАЗРЯДОВ

Организационно-технические условия

Видимость между смежными пунктами устанавливают непосредственно с земли или с близстоящих деревьев, или со специально установленной мачты.

Высоту знака определяют непосредственно замером высоты подъема наблюдателя на мачту (дерево) или на основании расчета по карте, или после инструментального определения профиля местности между пунктами.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность открытая с крупными формами рельефа и развитой сетью улучшенных дорог. Наличие видимости устанавливается с земли.

II категория. 1. Местность холмистая, местами полузакрытая, с ясно выраженным рельефом и развитой сетью грунтовых дорог. Наличие видимости между пунктами (в 50–80% случаев) устанавливается с земли.

2. Местность открытая, степная, ровная. Наличие видимости между пунктами, как правило, устанавливается с невысоких мачт или с земли.

III категория. 1. Местность полуоткрытая с мелкими формами рельефа. Наличие видимости между пунктами, как правило, устанавливается с деревьев.

2. Местность равнинная, закрытая. Видимость между пунктами с земли отсутствует.

3. Полупустынные районы с пересеченным рельефом или полузакрытые районы предгорий. Дорожная сеть развита слабо. Наличие видимости между пунктами, как правило, устанавливается с земли.

IV категория. 1. Местность закрытая с крупными формами рельефа или тайга с гольцами. Дорожная сеть отсутствует. Наличие видимости между пунктами, как правило, устанавливается с деревьев.

2. Полупустынные – песчаные районы с барханами. Дорожная сеть отсутствует. Наличие видимости между пунктами может быть установлено с земли в 50% случаев.

3. Местность закрытая со слабо выраженным рельефом, частично заболоченная. Наличие видимости между пунктами устанавливается с деревьев. Дорожная сеть отсутствует.

4. Районы равнинной тундры.

5. Горные районы с высотами до 2,0 км. Наличие видимости, как правило, устанавливают с земли.

V к а т е г о р и я. 1. Высокогорные районы с высотами свыше 2,0 км.

2. Местность таежная, равнинная, заболоченная.

3. Местность таежная с пересеченным рельефом в районах распространения вечной мерзлоты.

4. Районы горной тундры.

5. Районы пустынь.

6. Горно-промышленные районы.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Выбор места пункта и определение высоты знака. Подъем на деревья или постановка мачт в случае необходимости. Закрепление на местности выбранной точки для постройки пункта. Заполнение рекогносцировочного журнала. Обозначение затесами пути следования от ориентира до пункта. Составление выкопировки из журнала рекогносцировки. Расчет обратного веса выходной стороны (при рекогносцировке базисных сетей) и расчет обратного веса звена (при рекогносцировке рядов триангуляции). Составление окончательной схемы сети или ряда. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

П р и м е ч а н и е. При комплексном выполнении рекогносцировки и приемки отстроенных пунктов в состав работы добавляется: осуществление контроля за качеством постройки знаков, закладка центров и ориентирных пунктов и приемка построенных пунктов с проверкой видимости по запроектированным направлениям.

Т а б л и ц а 8

Состав рекогносцировочной бригады

Исполнители	Триангуляция 1, 2, 3 и 4-го классов		Триангуляция 1-го и 2-го разрядов
	Категория трудности работ		
	I–III	IV–V	
Геодезист	1	1	–
Техник II категории	–	–	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	–	1	–

Продолжение

Исполнители	Триангуляция 1, 2, 3 и 4-го классов		Триангуляция 1-го и 2-го разрядов
	Категория трудности работ		
	I–III	IV–V	
Состав бригады при комплексном выполнении рекогносцировки и приемки отстроенных пунктов			
Геодезист II категории	1	1	–
Геодезист	–	–	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1	2	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	–	1	–

Примечания: 1. При рекогносцировке пунктов триангуляции на местности, где наличие видимости между пунктами будет устанавливаться при помощи мачт, укрепленных на деревьях, состав бригады увеличивают на одного монтажника геодезических знаков 4-го разряда и одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

2. В лесных районах, отнесенных к III категории, состав бригады дается, как для IV и V категорий.

3. В открытых районах IV категории состав бригады дается, как для I–III категорий.

Нормы времени и нормы выработки см. на с. 21 (табл. 9).

3.1.2. РЕКОГНОСЦИРОВКА ПУНКТОВ ТРИАНГУЛЯЦИИ 4-ГО КЛАССА, 1-ГО И 2-ГО РАЗРЯДОВ В ГОРОДАХ

Организационно-технические условия

Видимость на смежные пункты устанавливают непосредственно с земли, с крыш зданий, в отдельных случаях – с деревьев или со специально установленной мачты.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Территория городов с невысокой застройкой.

II категория. Города с застройкой средней высоты.

III категория. Крупные областные и промышленные центры с высокой застройкой.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Изучение проекта и маршрута. Выбор места пункта и определение высоты знака. Подъем на деревья (на крыши зданий) или постановка мачт в случае необходимости. Закрепление места постройки пункта. Заполнение рекогносцировочного журнала с оформлением зарисовки привязки пункта к местным предметам. Составление схемы отрекогносцированных пунктов. Переезды на участке работ. Сдача работ.

Примечание. При комплексном выполнении рекогносцировки и приемки отстроенных пунктов в состав работы дополнительно включа-

ется: контроль за качеством постройки знаков, закладки центров, приемка построенных пунктов с проверкой видимости по запроектированным направлениям.

Таблица 9

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, пунктов в смену;
в знаменателе – норма выработки времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Рекогносцировка пунктов триангуляции:					
1	1-го класса	0,713 / 9,82	0,621 / 11,27	0,472 / 14,8	0,345 / 20,3	0,288 / 24,3
2	2-го класса	1,28 / 5,47	1,00 / 7,00	0,759 / 9,22	0,518 / 13,5	0,402 / 17,4
3	3-го класса	1,79 / 3,91	1,55 / 4,52	1,26 / 5,56	0,748 / 9,36	0,575 / 12,2
4	4-го класса	3,50 / 2,00	3,14 / 2,23	2,39 / 2,93	1,65 / 4,24	1,30 / 5,38
5	1-го разряда	8,99 / 0,779	7,30 / 0,959	5,83 / 1,20	4,00 / 1,75	2,78 / 2,52
6	2-го разряда	11,5 / 0,609	9,13 / 0,767	7,45 / 0,940	5,51 / 1,27	4,14 / 1,69

Примечания: 1. В районах I, II, III категорий трудности нормы рассчитаны на применение автотранспорта, в IV и V категориях – на применение гужевого или вьючного транспорта.

2. В районах IV и V категорий трудности при замене гужевого или вьючного транспорта автомобильным (или вездеходами) нормы выработки умножают на коэффициент 1,25, а нормы времени – на коэффициент 0,80.

3. При комплексном выполнении рекогносцировки и приемки отстроенных пунктов нормы выработки на рекогносцировку пунктов триангуляции умножают на коэффициент 0,60, а нормы времени – на коэффициент 1,67.

Таблица 10

Состав бригады

Исполнители	Триангуляция 4-го класса, 1-го, 2-го разрядов
Геодезист	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Примечание. При рекогносцировке пунктов триангуляции на местности, где видимость между пунктами устанавливают при помощи специально установленных мачт, в состав бригады включают дополнительно двух замерщиков на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда и одного монтажника геодезических знаков 4-го разряда.

Таблица 11

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ		
		I	II	III
	Рекогносцировка пунктов триангуляции в городах:			
1	4-го класса	3,30 / 2,12	2,54 / 2,76	1,72 / 4,07
2	1-го разряда	6,13 / 1,14	4,87 / 1,44	3,34 / 2,10
3	2-го разряда	7,64 / 0,916	6,26 / 1,12	4,64 / 1,51

Примечание. При комплексном выполнении рекогносцировки и приемки отстроенных пунктов нормы выработки умножают на коэффициент 0,60, а нормы времени – на коэффициент 1,67.

3.1.3. РЕКОГНОСЦИРОВКА ПУНКТОВ ПОЛИГОНОМЕТРИИ 4-ГО КЛАССА, 1-ГО И 2-ГО РАЗРЯДОВ

Организационно-технические условия

Рекогносцировку пунктов полигонометрии производят на основе составленного проекта. Видимости между пунктами полигонометрии и на пункты триангуляции устанавливают при помощи бинокля. Промеры при привязке пунктов полигонометрии к местным предметам проводят рулеткой.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. 1. Открытая, равнинная или слабо всхолмленная местность.

2. Открытая речная пойма с небольшим количеством стариц, проток, заболоченных участков.

3. Улицы сельских населенных пунктов, дороги с незначительным движением транспорта.

II категория. 1. Открытая, всхолмленная или пересеченная балками и оврагами равнинная местность.

2. Полузакрытая равнинная или слабо всхолмленная местность.

3. Открытая речная пойма с большим количеством стариц, проток, заболоченных участков.

4. Полузакрытая речная пойма с небольшим количеством стариц, проток, заболоченных участков.

5. Открытое легкопроходимое болото.

6. Улицы городов и поселков со слабым движением транспорта и пешеходов.

7. Дороги с движением транспорта средней интенсивности.

8. Промышленные и строительные площадки с небольшой застройкой, незначительным количеством инженерных сооружений, котлованов, траншей, отвалов, складов строительных материалов и пр., со слабым движением транспорта и механизмов.

III категория. 1. Открытая горная местность.

2. Полузакрытая всхолмленная или пересеченная балками и оврагами равнинная местность.

3. Залесенная равнинная или слабо всхолмленная местность.

4. Полузакрытая речная пойма с большим количеством стариц, проток, заболоченных участков.

5. Залесенная речная пойма с небольшим количеством стариц, проток, заболоченных участков.

6. Открытое болото средней проходимости.

7. Полузакрытое легкопроходимое болото.

8. Незаболоченная тундра.

9. Закрепленные ровные пески.

10. Улицы городов с движением транспорта и пешеходов средней интенсивности, внутренние застроенные части городских кварталов.

11. Дороги с интенсивным движением транспорта и пешеходов.

12. Промышленные и строительные площадки со средней застроенностью, средним числом инженерных сооружений, котлованов, траншей, отвалов, складов строительных материалов и пр., с движением транспорта и механизмов средней интенсивности.

IV категория. 1. Открытая высокогорная местность.

2. Полузакрытая горная местность.

3. Залесенная всхолмленная или пересеченная балками и оврагами равнинная местность.

4. Залесенная речная пойма с большим числом стариц, проток, заболоченных участков.

5. Открытое труднопроходимое болото.

6. Полузакрытое болото средней проходимости.

7. Закрытое легкопроходимое болото.

8. Заболоченная тундра.

9. Закрепленные бугристые пески.

10. Улицы городов с интенсивным движением транспорта и пешеходов.

11. Промышленные и строительные площадки со значительной застройкой, большим числом инженерных сооружений, котлованов, траншей, отвалов, складов строительных материалов и пр., с интенсивным движением транспорта и механизмов.

V категория. 1. Полузакрытая высокогорная местность.

2. Залесенная горная местность.

3. Полузакрытое труднопроходимое болото.

4. Закрытое болото средней проходимости.

5. Заболоченная озерная тундра.

6. Незакрепленные пески.

7. Главные магистрали крупных городов с весьма интенсивным движением транспорта и пешеходов.

8. Крупные промышленные и строительные площадки с весьма большим числом коммуникаций, инженерных сооружений и пр. и весьма интенсивным движением транспорта и механизмов.

9. Территории рудников с большим числом выемок грунта, шахтными провалами и отвалами. Имеются постройки промышленных объектов и подъездные пути железнодорожного и автомобильного транспорта.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Определение на местности направлений хода. Выбор местоположения пунктов хода и базисов с

учетом подземных сооружений. Закрепление пунктов временными знаками (деревянными кольями, коваными гвоздями). Выбор направлений для передачи дирекционных углов на узловые точки и точки излома хода. Зарисовка привязки пунктов к постоянным предметам местности. Окопка кольев. Оформление журналов зарисовки пунктов. Составление схемы ходов. Согласование мест закладки пунктов с организациями, ведающими подземными сооружениями. Сдача работ. Переезды и переходы на участке работ.

Таблица 12

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 13

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Рекогносцировка пунктов полигонометрии:					
1	4-го класса со сторонами 250–800 м	15,7 / 0,446	14,1 / 0,496	12,3 / 0,569	10,5 / 0,666	8,30 / 0,843
2	4-го класса со сторонами 2–5 км	4,70 / 1,49	4,14 / 1,69	3,83 / 1,83	2,59 / 2,70	1,64 / 4,27
3	1-го и 2-го разрядов со сторонами 80–800 м	17,5 / 0,400	15,3 / 0,457	13,4 / 0,522	12,4 / 0,565	10,8 / 0,648

Примечание. При рекогносцировке пунктов параллактической полигонометрии нормы времени умножают на коэффициент 1,25, а нормы выработки – на коэффициент 0,8.

3.1.4. ОБСЛЕДОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПУНКТОВ ТРИАНГУЛЯЦИИ И ПОЛИГОНОМЕТРИИ 1, 2, 3 И 4-ГО КЛАССОВ

Организационно-технические условия

Работы по обследованию и восстановлению выполняют в соответствии с требованиями действующих инструкций и наставлений.

Местоположение пунктов отыскивают на местности с помощью топографических карт.

При отсутствии внешних признаков пункта местоположение его устанавливают путем инструментальных геодезических измерений.

В зависимости от физико-географических условий на участке при производстве работ применяют автомашины, вездеходы, гужевой и вьючный транспорт.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Местность открытая с крупными формами рельефа и развитой сетью улучшенных дорог. Контуров и ориентиров много. Грунт мягкий. Растительный слой без корней кустарника и деревьев.

II к а т е г о р и я. 1. Местность холмистая, местами полузакрытая с ясно выраженным рельефом и с развитой сетью грунтовых дорог. Контуров и ориентиров много. Грунт мягкий. Растительный слой с корнями кустарника.

2. Местность открытая степная, равнинная с сетью проселочных и полевых дорог. Контуров и ориентиров ограничено. Грунт – жирная глина, лесс влажный с примесью гравия. Растительный слой травянистого происхождения.

III к а т е г о р и я. 1. Местность полузакрытая с мелкими формами рельефа. Контуров и ориентиров ограничено. Грунт – тяжелая ломовая глина, мягкая глина с примесью гравия, глина сланцевая, песок естественной влажности с примесью гравия более 40%, чернозем и каштановый грунт сухой отвердевший. Растительный слой с корнями кустарника.

2. Местность равнинная, закрытая. Дорожная сеть развита слабо. Контуров и ориентиров ограничено. Грунт – тяжелая ломовая глина, мягкая глина с примесью гравия, глина сланцевая, песок естественной влажности с примесью гравия более 40%, чернозем и каштановый грунт сухой отвердевший. Растительный слой с корнями.

3. Полупустынные районы с пересеченным рельефом или полузакрытые районы предгорий. Дорожная сеть развита слабо. Грунт выше средней твердости с наличием гравия, гальки и частично валунов.

IV к а т е г о р и я. 1. Местность закрытая с крупными формами рельефа или тайга с гольцами. Дорожная сеть отсутствует. Контуров

и ориентиров ограничено. Грунт твердый с обилием гравия, гальки и валунов.

2. Полупустынные — песчанные районы с барханами. Дорожная сеть отсутствует. Контуров и ориентиров ограничено. Грунт мягкий, песчаный с растительным слоем.

3. Местность закрытая со слабо выраженным рельефом, частично заболоченная. Дорожная сеть отсутствует.

4. Районы равнинной тундры.

5. Горные районы. Грунт разборно-скальный.

V категория. 1. Местность горно-таежная и высокогорная. Грунт разборно-скальный.

2. Местность таежная, равнинная, заболоченная. Грунт с наличием корней деревьев.

3. Местность таежная с пересеченным рельефом в районах распространения вечной мерзлоты.

4. Районы горной тундры.

5. Районы пустынь.

6. Горно-промышленные районы.

Содержание работы

1. *При обследовании пунктов:*

Получение задания, материалов. Выписка технических данных на обследуемый пункт. Отыскание пункта на местности. Выявление состояния наружного знака и верхней марки центра (при нарушении марки верхнего центра производится вскрытие нижней марки центра), внешнего оформления, сохранности ориентирных пунктов. Определение объема работ по восстановлению пункта. Составление карточки обследования и списка обследованных пунктов. Переезды на участке работ. Сдача работ.

2. *При обследовании и восстановлении пунктов:*

Получение задания, материалов. Выписка технических данных на обследуемый пункт. Отыскание пункта на местности. Выявление состояния наружного знака, верхней марки центра. Выявление сохранности ориентирных пунктов. Расчистка просек к ориентирным пунктам. Очистка марок центров от ржавчины и покрытие их битумным лаком. Установка опознавательных столбов над центром пункта и центрами ориентирных пунктов. Измерение расстояний до ориентирных пунктов. Измерение высоты знака. Определение элементов приведения. Восстановление внешнего оформления (окопка) знака и ориентирных пунктов. Составление списка обследованных и восстановленных пунктов. Сдача пункта на наблюдение за сохранностью. Переезды на участке работ. Сдача работ.

3. При восстановлении пунктов :

Получение задания, материалов. Установка опознавательных столбов над центром пункта и центрами ориентирных пунктов. Восстановление внешнего оформления (окопка) знака и ориентирных пунктов. Очистка от ржавчины и покрытие антикоррозийным лаком. Расчистка просек к ориентирным пунктам от поросли. Измерение расстояний до ориентирных пунктов. Измерение высоты знака. Определение элементов приведения. Составление карточки восстановления. Составление списка восстановленных пунктов. Сдача пункта под наблюдение за сохранностью. Переезды на участке работ. Сдача работ.

Таблица 14

Состав бригады

Исполнители	При обследовании пунктов, чел.	При восстановлении пунктов, чел.	При обследовании и восстановлении пунктов, чел.
Техник I категории	1	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1	2	2

Таблица 15

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Расстояние между пунктами, км	Категория трудности работ				
			I	II	III	IV	V
1	Обследование пунктов триангуляции и полигонометрии 1, 2, 3 и 4-го классов с применением автомобильного и вездеходного транспорта	До 5	3,92	3,21	2,75	2,22	1,69
			1,78	2,18	2,55	3,16	4,13
2		До 8	3,60	2,81	2,35	1,83	1,33
			1,95	2,49	2,97	3,83	5,26
3		До 10	3,40	2,59	2,15	1,63	1,16
			2,06	2,70	3,25	4,28	6,03
4		До 15	2,99	2,18	1,77	1,30	0,880
			2,34	3,21	3,96	5,40	7,91
5		До 20	2,68	1,88	1,50	1,07	0,710
			2,61	3,73	4,67	6,54	9,80

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Расстояние между пунктами, км	Категория трудности работ				
			I	II	III	IV	V
6	Обследование пунктов триангуляции и полигонометрии 1, 2, 3 и 4-го классов с применением гужевого и вьючного транспорта	До 5	2,82	2,48	2,09	1,73	1,15
			2,48	2,83	3,35	4,05	6,04
7		До 8	2,28	1,99	1,65	1,33	0,840
			3,07	3,52	4,25	5,27	8,33
8		До 10	2,02	1,76	1,44	1,15	0,710
			3,46	3,98	4,85	6,08	9,87
9		До 15	1,57	1,36	1,10	0,860	0,510
			4,44	5,14	6,36	8,12	13,6
10		До 20	1,29	1,11	0,890	0,690	0,400
			5,42	6,29	7,86	10,1	17,5
11	Обследование и восстановление пунктов триангуляции и полигонометрии 1, 2, 3 и 4-го классов с применением автомобильного и вездеходного транспорта	До 5	1,39	1,23	1,10	0,961	0,807
			5,03	5,68	6,33	7,29	8,67
12		До 8	1,35	1,17	1,04	0,880	0,714
			5,19	5,98	6,76	7,96	9,81
13		До 10	1,32	1,13	0,994	0,832	0,662
			5,31	6,19	7,04	8,41	10,6
14		До 15	1,25	1,04	0,903	0,733	0,561
			5,59	6,71	7,75	9,55	12,5
15		До 20	1,19	0,969	0,828	0,667	0,495
			5,86	7,22	8,46	10,5	14,1
16	Обследование и восстановление пунктов триангуляции и полигонометрии 1, 2, 3 и 4-го классов с применением гужевого и вьючного транспорта	До 5	1,22	1,11	0,979	0,855	0,661
			5,73	6,32	7,15	8,18	10,6
17		До 8	1,11	0,998	0,871	0,745	0,544
			6,32	7.01	8.04	9.40	12,9
18		До 10	1,04	0,936	0,810	0,685	0,486
			6,71	7,48	8,64	10,2	14,4
19		До 15	0,910	0,811	0,690	0,572	0,384
			7,69	8,63	10,1	12,2	18,2
20		До 20	0,807	0,715	0,601	0,511	0,332
			8,67	9.79	11.6	13.7	21,1

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Расстояние между пунктами, км	Категория трудности работ				
			I	II	III	IV	V
21	Восстановление пунктов триангуляции и полигонометрии 1, 2, 3 и 4-го классов с применением автомобильного и вездеходного транспорта	До 5	1,74	1,52	1,38	1,19	0,980
			4,02	4,61	5,08	5,90	7,14
22		До 8	1,67	1,44	1,27	1,06	0,847
			4,19	4,85	5,51	6,57	8,26
23		До 10	1,63	1,38	1,21	1,00	0,775
			4,30	5,06	5,79	7,00	9,03
24		До 15	1,52	1,26	1,08	0,933	0,700
			4,59	5,57	6,50	7,50	10,0
25		До 20	1,44	1,15	0,972	0,867	0,625
			4,85	6,09	7,20	8,07	11,2
26	Восстановление пунктов триангуляции и полигонометрии 1, 2, 3 и 4-го классов с применением гужевого и вьючного транспорта	До 5	1,48	1,35	1,19	1,03	0,769
			4,72	5,19	5,88	6,80	9,10
27		До 8	1,32	1,19	1,03	0,958	0,674
			5,31	5,88	6,78	7,31	10,4
28		До 10	1,23	1,10	0,943	0,885	0,605
			5,70	6,34	7,42	7,91	11,6
29		До 15	1,05	0,935	0,787	0,642	0,534
			6,68	7,49	8,89	10,9	13,1
30		До 20	0,909	0,806	0,676	0,574	0,463
			7,70	8,68	10,4	12,2	15,1

Примечания: 1. Постройку опознавательной пирамиды (металлической или деревянной) нормируют отдельно.

2. На установку новых ориентирных пунктов (взамен утраченных), привязку их методом триангуляции бригаде добавляют 2,2 ч на каждый ориентирный пункт.

3. Определение азимутов на ориентирные пункты астрономическим методом и прорубку просек на них нормируют отдельно.

4. При инструментальном отыскании центра пункта и ориентирных пунктов нормы выработки умножают на коэффициент 0,714, а нормы времени — на коэффициент 1,40.

3.1.5. ОБСЛЕДОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗНАКОВ ПОЛИГОНОМЕТРИИ 4-ГО КЛАССА, 1-ГО И 2-ГО РАЗРЯДОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДОВ, ПОСЕЛКОВ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДКАХ

Организационно-технические условия

Работы по обследованию знаков выполняют в соответствии с требованиями действующих технических инструкций и наставлений.

Переезды до места работы осуществляются городским транспортом, а между пунктами – пешком.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Застроенная территория. Верх знака на уровне поверхности земли.

II категория. 1. Застроенная территория. Верх знака ниже уровня поверхности земли.

2. Незастроенная территория. Верх знака выше уровня поверхности земли. Наружное оформление знака сохранилось плохо.

III категория. Незастроенная территория. Верх знака ниже уровня поверхности земли.

Наружное оформление знака отсутствует.

Содержание работы

1. *При обследовании пунктов:*

Получение задания, подбор материалов. Изучение материалов геодезической обеспеченности района работ. Отыскание местоположения пункта на местности. Выявление состояния наружного знака и верхней марки центра, внешнего оформления, сохранности ориентирных пунктов и их центров (при нарушении марки верхнего центра производится вскрытие нижней марки центра). Составление карточки обследования и списка обследованных пунктов. Зарисовка знака. Запись в журнале. Исправление описания в абрисе. Переходы с пункта на пункт. Сдача работ.

2. *При обследовании и восстановлении пунктов:*

Получение задания, подбор материалов. Изучение материалов геодезической обеспеченности района работ. Отыскание местоположения пункта на местности. Выявление состояния наружного знака и верхней марки центра, внешнего оформления. Восстановление внешнего оформления (окопка) знака. Установка видимости между пунктами. Покрытие марки антикоррозийным слоем. Составление описания местопо-

ложения знака на стандартных бланках тушью. Составление карточки обследования. Сдача пункта на наблюдение за сохранностью. Переходы с пункта на пункт. Сдача работ.

Таблица 16

Состав бригады

Исполнители	Число работающих, чел.	
	при обследовании пунктов	при обследовании и восстановлении пунктов
Техник II категории	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1	1

Таблица 17

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену; в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ		
		I	II	III
	Обследование знаков полигонометрии 4-го класса, 1-го, 2-го разрядов на территории городов, поселков и промышленных площадках:			
1	а) при визуальном поиске знаков или с применением простейших линейных промеров	12,8 0,547	10,7 0,654	6,42 1,09
2	б) при инструментальных методах поиска знака	6,42 1,09	5,34 1,31	3,21 2,18
	Обследование и восстановление знаков полигонометрии 4-го класса, 1-го, 2-го разрядов на территории городов, поселков и промышленных площадках:			
3	а) при визуальном поиске знаков или с применением простейших линейных промеров	4,25 1,65	3,86 1,81	3,44 2,03
4	б) при инструментальных методах поиска знака	3,20 2,19	2,90 2,41	2,59 2,70

Примечание. В случае применения автотранспорта для перемещения между пунктами нормы времени умножают на коэффициент 0,90, а нормы выработки – на коэффициент 1,11.

3.1.6. ПОСТРОЙКА ДЕРЕВЯННЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗНАКОВ С ПОДЪЕМОМ В ЦЕЛЬНОСОБРАННОМ ВИДЕ

Организационно-технические условия

Знак строят из ранее заготовленного ошкуренного, просушенного и доставленного на строительную площадку леса мягких и средней твердости пород (сосна, ель, кедр, пихта). Хлысты леса распиливают бензопилой „Дружба" на отдельные детали. Отверстия для гвоздей просверливают механическим сверлом с помощью редуктора, укрепленного на бензопиле „Дружба". Для обработки деталей и сборки знака применяют простейшие плотничьи и слесарные инструменты. Знак собирают на земле – в горизонтальном положении. Для подъема собранного знака, вспомогательных мачт, поворота рам и подтаскивания деталей к месту сборки используют механизированные средства (тракторы, автомашины, тягачи). Закладку центров знаков и ориентирных пунктов и их внешнее оформление выполняют в соответствии с требованиями инструкции „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973).

Характеристика категорий трудности работ

Для определения категорий трудности постройки геодезических знаков применяют картосхему, приведенную в ЕНВ. Полевые работы, приложение 3.

Содержание работ

Получение задания, подбор материалов. Подготовка строительного оборудования к работе. Сортировка леса. Изготовление, подъем и крепление столба для проверки видимости на смежные пункты. Проверка видимости на смежные пункты. Спуск и уборка столба. Разбивка пикетов. Устройство подъемной мачты, ее установка и крепление. Изготовление и забивка оттяжных кольев. Установка опорных бревен. Переноска материалов и деталей в пределах строительной площадки. Изготовление деталей и сборка знака на земле. Изготовление досок для переходных площадок. Подъем знака в цельносборанном виде. Скрепление отдельных деталей знака на высоте. Засыпка ям под основные и проме-

жуточные столбы с утрамбовкой грунта слоями через 20 см. Проектирование визирного цилиндра на центрировочную доску. Закладка центра из готовых монолитов. Внешнее оформление пункта. Измерение магнитных азимутов направлений на смежные пункты. Установка и внешнее оформление ориентирных пунктов. Сдача знака на наблюдение за сохранностью. Сдача работ. Заполнение карточки постройки пункта.

Таблица 18

Состав бригады, чел.

Исполнители	Простая пирамида	Пирамида с туром или постоянным штативом, тур с визирным цилиндром	Простой сигнал высотой до столика 4–10 м	Сложный сигнал высотой до столика, м			
				11–15	16–20	21–25	26–39
Техник I категории	–	–	–	1	1	1	1
Техник	1	1	1	–	–	–	–
Монтажник геодезических знаков 4-го разряда	–	–	–	2	2	2	2
Монтажник геодезических знаков 3-го разряда	3	3	4	3	3	4	5

Примечание. Из числа монтажников 4-го разряда один является руководителем монтажной бригады.

Таблица 19

Нормы времени и нормы выработки

(в числителе – норма выработки, число знаков в смену; в знаменателе – норма времени на 1 знак, ч)

Номер нормы	Тип и высота знака	Категория трудности работы			
		I	II	III	IV
1	Пирамида высотой 6–8 м	1,82 / 3,85	1,71 / 4,09	1,60 / 4,38	1,52 / 4,61
2	Пирамида высотой 6–8 м с туром	–	0,473 / 14,8	0,414 / 16,9	0,368 / 19,0

Продолжение

Номер нормы	Тип и высота знака	Категория трудности работы			
		I	II	III	IV
3	Тур с визирным цилиндром	—	0,538 13,0	0,461 15,2	0,402 17,4
4	Пирамида с постоянным штативом высотой до 2 м	1,50 4,67	1,33 5,26	1,22 5,74	1,14 6,14
	Четырехгранный простой сигнал высотой до столика, м:				
5	4	1,01 6,93	0,908 7,71	0,840 8,33	0,782 8,95
6	5	0,897 7,80	0,805 8,70	0,693 10,1	0,598 11,7
7	6	0,794 8,82	0,724 9,67	0,588 11,9	0,493 14,2
8	7	0,574 12,2	0,538 13,0	0,473 14,8	0,414 16,9
9	8	0,507 13,8	0,483 14,5	0,427 16,4	0,380 18,4
10	9	0,414 16,9	0,391 17,9	0,355 19,7	0,333 21,0
11	10	0,380 18,4	0,355 19,7	0,333 21,0	0,310 22,6
	Трехгранный сложный сигнал высотой до столика, м:				
12	11	0,538 13,0	0,504 13,9	0,476 14,7	0,446 15,7
13	12	0,500 14,0	0,464 15,1	0,438 16,0	0,412 17,0
14	13	0,467 15,0	0,427 16,4	0,405 17,3	0,380 18,4
15	14	0,409 17,1	0,372 18,8	0,348 20,1	0,332 21,1
16	15	0,389 18,0	0,350 20,0	0,329 21,3	0,312 22,4

Продолжение

Номер нормы	Тип и высота знака	Категория сложности работы			
		I	II	III	IV
17	16	0,368 19,0	0,333 21,0	0,312 22,4	0,297 23,6
18	17	0,352 19,9	0,317 22,1	0,298 23,5	0,283 24,7
19	18	0,337 20,8	0,304 23,0	0,285 24,6	0,270 25,9
20	19	0,308 22,7	0,279 25,1	0,262 26,7	0,248 28,2
21	20	0,297 23,6	0,268 26,1	0,251 27,9	0,238 29,4
22	21	0,286 24,5	0,260 26,9	0,243 28,8	0,231 30,3
23	22	0,279 25,1	0,251 27,9	0,236 29,7	0,224 31,2
24	23	0,270 25,9	0,244 28,7	0,229 30,6	0,218 32,1
25	24	0,263 26,6	0,237 29,5	0,223 31,4	0,212 33,0
26	25	0,248 28,2	0,224 31,2	0,210 33,3	0,200 35,0
27	26	0,231 30,3	0,208 33,7	0,196 35,7	0,186 37,6
28	27	0,215 32,6	0,194 36,1	0,183 38,3	0,172 40,7
29	28	0,201 34,8	0,182 38,5	0,171 40,9	0,162 43,2
30	29	0,190 36,8	0,171 40,9	0,161 43,5	0,153 45,8
31	30	0,181 38,7	0,164 42,7	0,154 45,5	0,146 47,9
32	31	0,174 40,2	0,156 44,9	0,147 47,6	0,139 50,4

Продолжение

Номер нормы	Тип и высота знака	Категория трудности работы			
		I	II	III	IV
33	32	0,160 43,8	0,145 48,3	0,136 51,5	0,129 54,3
34	33	0,154 45,5	0,139 50,4	0,130 53,8	0,123 56,9
35	34	0,148 47,3	0,133 52,6	0,125 56,0	0,118 59,3
36	35	0,144 48,6	0,129 54,3	0,121 57,9	0,115 60,9
37	36	0,138 50,7	0,124 56,5	0,116 60,3	0,110 63,6
38	37	0,133 52,6	0,120 58,3	0,113 61,9	0,107 65,4
39	38	0,125 56,0	0,113 61,9	0,106 66,0	0,100 70,0
40	39	0,121 57,9	0,109 64,2	0,102 68,6	0,0970 72,2

Примечания: 1. *Расчистка строительной площадки от леса и кустарника,* прорубка просеки на ориентирные пункты, рытье ям для основных столбов, опознавательного знака, столба для проверки видимости, котлованов для центров и ориентирных пунктов, канав под опорные бревна, а также окопа знака и ориентирных пунктов канавами *нормируются по разделам 3.6.1 и 3.6.7 настоящего* сборника.

2. При использовании для постройки знаков леса твердых пород (лиственницы, дуба, бука и др.) нормы выработки умножают на коэффициент 0,90, а нормы времени — на коэффициент 1,11.

3. При постройке знаков из леса IV бонитета нормы выработки умножают на коэффициент 0,95, а нормы времени — на коэффициент 1,05; V бонитета — соответственно на 0,90 и на 1,11.

4. При постройке знаков из свежесрубленного (сырого) леса нормы выработки умножают на коэффициент 0,90, а нормы времени — на коэффициент 1,11.

5. Для постройки пунктов, расположенных в районах V категории трудности работ, устанавливают местные нормы выработки.

6. При изготовлении монолитов центров на месте постройки знака бригаде увеличивают норму времени: для пирамид и простых сигналов — на 3,5 ч, для сложных сигналов — на 1,75 ч.

7. При постройке знаков без закладки центров норму времени бригаде уменьшают: для пирамид и простых сигналов — на 1,05 ч, для сложных сигналов — на 0,70 ч.

3.1.7. РЕМОНТ ДЕРЕВЯННЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗНАКОВ

Организационно-технические условия

Для ремонта знака используют ранее заготовленный, просушенный, подготовленный для работы и доставленный на строительную площадку лес мягких и средней твердости пород (сосна, ель, кедр, пихта). Хлысты леса распиливают на детали бензопилой „Дружба". Детали крепят коваными гвоздями. Отверстия для гвоздей просверливают механическим сверлом с помощью редуктора, укрепленного на пиле „Дружба". Для обработки деталей и ремонта знака применяют простейшие плотничьи и слесарные инструменты, а также тросы, блоки.

Характеристика категорий трудности работ

Категории трудности те же, что и на постройке геодезических знаков (см. 3.1.6).

Содержание работы

Получение задания. Подготовка инструментов и оборудования к работе. Осмотр знака. Определение вида ремонта (мелкий, средний, капитальный). Изготовление деталей знака, требующих замены. Общее укрепление знака. Изготовление ворота. Подъем деталей на знак. Ремонт знака.

Восстановление наружного оформления (окопка) знака и ориентирных пунктов. Расчистка площадки знака и просек к ориентирным пунктам от леса и кустарника. Измерение расстояний до ориентирных пунктов, замена опознавательных столбов ориентирных пунктов. Проверка видимости на смежные пункты.

Уборка оборудования, погрузочно-разгрузочные работы. Сдача работ.

Примечания: 1. В состав *мелкого ремонта* входят следующие работы: подтяжка кованых гвоздей, скрепляющих детали знака в узлах; изготовление и прибивка недостающих ступенек лестниц и досок на переходных площадках и площадке наблюдателя; укрепление и доукомплектование деталей ограждения пере-

ходных площадок и площадки наблюдателя, включая ремонт или изготовление крышки люка, крепление рассохшегося или изготовление нового столика внутренней пирамиды, укрепление визирной цели и прочие мелкие работы.

Трудоемкость работ по мелкому ремонту составляет до 20% трудоемкости работ по постройке аналогичных знаков.

2. В состав *среднего ремонта* входит работа, перечисленная в мелком ремонте, и до 5—7 крестовин, венцов или переводов. Ремонт основных столбов с накладками и закопкой.

Трудоемкость работ по среднему ремонту составляет до 40% трудоемкости работ по постройке аналогичных знаков.

3. *В капитальный ремонт* входит работа, указанная по среднему ремонту, и замена пришедших в негодность крестовин, венцов, переводов, нижних частей основных столбов.

Трудоемкость работ по капитальному ремонту составляет до 60% трудоемкости работ по постройке аналогичных знаков.

Таблица 20

Состав бригады, чел.

Исполнители	Простая пирамида	Пирамида с туром или постоянным штативом, тур с визирным цилиндром	Простой сигнал высотой до столика 4—10 м	Сложный сигнал высотой до столика, м			
				11—15	16—20	21—25	26—39
Техник II категории	–	–	–	–	1	1	1
Техник	1	1	1	1	–	–	–
Монтажник геодезических знаков 4-го разряда	–	–	–	2	2	2	2
Монтажник геодезических знаков 3-го разряда	2	3	4	3	3	4	5

Примечание. Из числа монтажников 4-го разряда один является руководителем монтажной бригады.

Таблица 21

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число знаков в смену; в знаменателе – норма времени на 1 знак, ч)

Номер нормы	Тип и высота знака	Категория трудности работ											
		I			II			III			IV		
		мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт
1	Пирамида высотой 6–8 м	10,1 / 0,693	4,79 / 1,46	3,30 / 2,12	9,51 / 0,736	4,52 / 1,55	3,11 / 2,25	8,87 / 0,789	4,19 / 1,67	2,92 / 2,40	8,43 / 0,830	4,00 / 1,75	2,78 / 2,52
2	Пирамида высотой 6–8 м с туром	–	–	–	2,62 / 2,67	1,25 / 5,60	0,860 / 8,14	2,30 / 3,04	1,09 / 6,42	0,753 / 9,30	2,06 / 3,40	0,970 / 7,22	0,670 / 10,45
3	Тур с визирным цилиндром	–	–	–	3,00 / 2,33	1,42 / 4,93	0,979 / 7,15	2,52 / 2,78	1,21 / 5,78	0,837 / 8,36	2,25 / 3,11	1,06 / 6,61	0,731 / 9,57
4	Пирамида с постоянным штативом высотой до 2 м	8,32 / 0,841	3,93 / 1,78	2,69 / 2,60	7,39 / 0,947	3,50 / 2,00	2,40 / 2,92	6,80 / 1,03	3,21 / 2,18	2,22 / 3,15	6,31 / 1,11	3,00 / 2,33	2,07 / 3,38
	Четырехгранный простой сигнал высотой до столика, м:												
5	4	5,60 / 1,25	2,66 / 2,63	1,80 / 3,89	5,00 / 1,40	2,39 / 2,93	1,65 / 4,24	4,67 / 1,50	2,21 / 3,17	1,53 / 4,58	4,35 / 1,61	2,06 / 3,40	1,42 / 4,93
6	5	5,00 / 1,40	2,35 / 2,98	1,64 / 4,27	4,46 / 1,57	2,12 / 3,30	1,46 / 4,79	3,85 / 1,82	1,82 / 3,85	1,26 / 5,56	3,32 / 2,11	1,57 / 4,46	1,09 / 6,42

Номер нормы	Тип и высота знака	Категория трудности работ											
		I			II			III			IV		
		мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт
7	6	4,40 1,59	2,09 3,35	1,44 4,86	4,02 1,74	1,90 3,68	1,32 5,30	3,27 2,14	1,55 4,52	1,07 6,55	2,73 2,56	1,30 5,38	0,896 7,81
8	7	3,18 2,20	1,51 4,64	1,04 6,73	3,00 2,33	1,42 4,93	0,979 7,15	2,62 2,67	1,25 5,60	0,860 8,14	2,30 3,04	1,09 6,42	0,753 9,30
9	8	2,81 2,49	1,33 5,26	0,922 7,59	2,68 2,61	1,27 5,51	0,877 7,98	2,37 2,95	1,12 6,25	0,776 9,02	2,12 3,30	1,00 7,00	0,692 10,12
10	9	2,32 3,02	1,09 6,42	0,753 9,30	2,17 3,23	1,03 6,80	0,711 9,85	1,96 3,57	0,935 7,49	0,646 10,84	1,85 3,78	0,877 7,98	0,606 11,55
11	10	2,12 3,30	1,00 7,00	0,692 10,12	1,97 3,55	0,935 7,49	0,646 10,84	1,85 3,78	0,877 7,98	0,606 11,55	1,72 4,07	0,815 8,59	0,563 12,43
	Трехгранный сложный сигнал высотой до столика, м:												
12	11	2,99 2,34	1,42 4,93	0,979 7,15	2,80 2,50	1,33 5,26	0,915 7,65	2,64 2,65	1,25 5,60	0,865 8,09	2,50 2,80	1,17 5,98	0,810 8,64
13	12	2,78 2,52	1,32 5,30	0,909 7,70	2,59 2,70	1,22 5,74	0,843 8,30	2,43 2,88	1,15 6,09	0,795 8,80	2,29 3,06	1,08 6,48	0,749 9,35
14	13	2,59 2,70	1,23 5,69	0,850 8,24	2,37 2,95	1,12 6,25	0,776 9,02	2,23 3,14	1,06 6,60	0,735 9,52	2,11 3,32	1,00 7,00	0,693 10,10
15	14	2,27 3,08	1,08 6,48	0,745 9,40	2,07 3,38	0,980 7,14	0,677 10,34	1,93 3,62	0,916 7,64	0,633 11,06	1,84 3,80	0,873 8,02	0,603 11,61
16	15	2,16 3,24	1,02 6,86	0,707 9,90	1,94 3,61	0,921 7,60	0,636 11,0	1,82 3,85	0,864 8,10	0,598 11,70	1,74 4,02	0,822 8,52	0,569 12,30

Продолжение

Номер нормы	Тип и высота знака	Категория трудности работ											
		I			II			III			IV		
		мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт
17	16	2,05 3,42	0,970 7,22	0,670 10,45	1,85 3,78	0,877 7,98	0,606 11,55	1,74 4,02	0,822 8,52	0,569 12,30	1,65 4,24	0,780 8,97	0,538 13,01
18	17	1,95 3,59	0,926 7,56	0,639 10,95	1,76 3,98	0,833 8,40	0,576 12,15	1,65 4,24	0,784 8,93	0,542 12,92	1,57 4,46	0,745 9,40	0,515 13,60
19	18	1,87 3,74	0,886 7,90	0,612 11,44	1,69 4,14	0,801 8,74	0,553 12,66	1,58 4,43	0,749 9,35	0,517 13,54	1,50 4,67	0,711 9,84	0,491 14,25
20	19	1,71 4,09	0,811 8,63	0,560 12,50	1,55 4,52	0,734 9,54	0,507 13,80	1,46 4,80	0,690 10,15	0,477 14,68	1,38 5,07	0,653 10,72	0,452 15,50
21	20	1,65 4,24	0,778 9,00	0,538 13,01	1,49 4,70	0,706 9,92	0,487 14,37	1,40 5,00	0,660 10,61	0,456 15,35	1,32 5,30	0,627 11,17	0,433 16,17
22	21	1,59 4,40	0,752 9,31	0,518 13,51	1,45 4,83	0,685 10,22	0,473 14,80	1,35 5,19	0,640 10,94	0,442 15,84	1,28 5,47	0,609 11,50	0,420 16,67
23	22	1,55 4,52	0,734 9,54	0,507 13,80	1,39 5,04	0,660 10,61	0,456 15,35	1,31 5,34	0,619 11,31	0,428 16,36	1,25 5,60	0,590 11,86	0,408 17,16
24	23	1,50 4,67	0,711 9,84	0,491 14,26	1,35 5,18	0,642 10,90	0,443 15,80	1,27 5,51	0,602 11,63	0,416 16,83	1,21 5,78	0,574 12,20	0,396 17,68
25	24	1,46 4,79	0,692 10,11	0,478 14,64	1,32 5,30	0,625 11,20	0,432 16,20	1,24 5,65	0,587 11,93	0,405 17,28	1,18 5,93	0,558 12,54	0,386 18,13

Номер нормы	Тип и высота знака	Категория трудности работ											
		I			II			III			IV		
		мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт
26	25	1,38 5,07	0,653 10,72	0,451 15,52	1,25 5,60	0,590 11,86	0,407 17,20	1,17 5,98	0,553 12,66	0,382 18,32	1,11 6,31	0,526 13,30	0,364 19,23
27	26	1,28 5,47	0,608 11,51	0,420 16,67	1,15 6,09	0,546 12,82	0,378 18,52	1,09 6,42	0,516 13,57	0,356 19,66	1,03 6,80	0,490 14,29	0,338 20,70
43	28	27	1,19 5,88	0,564 12,41	0,390 17,95	1,08 6,48	0,511 13,70	0,353 19,83	1,01 6,93	0,481 14,55	0,332 21,08	0,955 7,33	0,452 15,49	0,312 22,44
	29	28	1,12 6,25	0,530 13,21	0,366 19,13	1,01 6,93	0,478 14,64	0,330 21,21	0,951 7,36	0,450 15,56	0,311 22,51	0,900 7,78	0,426 16,43	0,295 23,73
	30	29	1,06 6,60	0,500 14,00	0,346 20,23	0,951 7,36	0,450 15,56	0,311 22,50	0,894 7,83	0,423 16,55	0,293 23,89	0,850 8,24	0,402 17,42	0,278 25,18
	31	30	1,00 7,00	0,476 14,70	0,329 21,28	0,910 7,69	0,431 16,24	0,298 23,49	0,855 8,19	0,405 17,29	0,280 25,00	0,812 8,62	0,385 18,18	0,266 26,32

Продолжение

Номер нормы	Тип и высота знака	Категория трудности работ											
		I			II			III			IV		
		мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт	мелкий ремонт	средний ремонт	капитальный ремонт
32	31	0,967 7,24	0,458 15,28	0,317 22,08	0,866 8,08	0,410 17,07	0,283 24,73	0,817 8,57	0,387 18,09	0,267 26,22	0,772 9,07	0,366 19,13	0,253 27,67
33	32	0,888 7,88	0,421 16,63	0,291 24,05	0,806 8,69	0,381 18,37	0,264 26,50	0,755 9,27	0,358 19,56	0,247 28,34	0,716 9,78	0,339 20,65	0,235 29,80
34	33	0,855 8,19	0,405 17,29	0,280 25,00	0,772 9,07	0,366 19,13	0,252 27,78	0,723 9,68	0,342 20,47	0,237 29,54	0,684 10,23	0,324 21,60	0,224 31,25
35	34	0,822 8,52	0,390 17,95	0,269 26,02	0,739 9,47	0,350 20,0	0,242 28,93	0,694 10,09	0,329 21,28	0,227 30,84	0,656 10,67	0,311 22,51	0,215 32,56
36	35	0,800 8,75	0,379 18,47	0,262 26,72	0,716 9,78	0,339 20,65	0,234 29,91	0,672 10,42	0,318 22,01	0,220 31,82	0,639 10,95	0,303 23,10	0,209 33,50
37	36	0,767 9,13	0,363 19,28	0,251 27,89	0,688 10,17	0,326 21,47	0,225 31,11	0,645 10,85	0,306 22,88	0,211 33,18	0,611 11,46	0,290 24,14	0,200 35,00
38	37	0,739 9,47	0,350 20,0	0,242 28,93	0,667 10,50	0,316 22,15	0,218 32,11	0,628 11,15	0,298 23,49	0,206 34,00	0,595 11,77	0,282 24,82	0,195 35,90
39	38	0,694 10,09	0,329 21,28	0,228 30,70	0,628 11,15	0,298 23,50	0,206 34,00	0,589 11,88	0,279 25,09	0,193 36,27	0,555 12,61	0,263 26,62	0,182 38,46
40	39	0,672 10,42	0,318 22,01	0,220 31,84	0,606 11,55	0,287 24,40	0,198 35,35	0,567 12,35	0,269 26,02	0,186 37,64	0,539 12,99	0,255 27,45	0,175 40,00

Примечания: 1. Работы по заготовке леса нормируются по действующему сборнику "ЕНВ на лесозаготовительные работы".

2. Если при ремонте знака трудоемкость работ иная, чем 20, 40 или 60 %, то норму времени получают путем интерполирования.

3. Ремонт знака, пришедшего в негодность более чем на 60%, не разрешается: он подлежит сносу.

4. Переезды между пунктами нормируются отдельно.

3.1.8. СНОС ВЕТХИХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ЗНАКОВ

Организационно-технические условия

Снос ветхих знаков производят путем валки с помощью троса автомашиной, вездеходом или воротом с предварительным подпиливанием основных столбов знака.

Таблица 22

Состав бригады, чел.

Исполнители	Пирамида, пирамида-штатив, простой сигнал	Сложный сигнал высотой до столика до 15 м	Сложный сигнал высотой до столика от 16 до 39 м
Техник II категории	–	–	1
Техник	1	1	–
Монтажник геодезических знаков 4-го разряда	–	1	1
Монтажник геодезических знаков 3-го разряда	2	2	3

Таблица 23

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число знаков в смену; в знаменателе – норма времени на 1 знак, ч)

Номер нормы	Тип и высота знака	Категория трудности работы			
		I	II	III	IV
1	Простая пирамида, пирамида-штатив, простой сигнал	5,50 1,27	5,26 1,33	5,00 1,40	4,79 1,46
	Сложный сигнал высотой до столика, м:				
2	до 15	3,23 2,167	3,06 2,288	2,89 2,422	2,75 2,545
3	от 16 до 20	2,42 2,893	2,30 3,043	2,17 3,226	2,06 3,398
4	от 21 до 25	1,87 3,743	1,77 3,955	1,68 4,167	1,60 4,375
5	от 26 до 30	1,47 4,762	1,39 5,063	1,31 5,344	1,25 5,600
6	от 31 до 39	1,21 5,785	1,15 6,087	1,08 6,481	1,03 6,796

Характеристика категорий трудности работ

Разбивка территории СССР на категории трудности указана в карто-схеме, приведенной в ЕНВ. Полевые работы, приложение 3.

Содержание работы

Получение задания. Расчистка площадки вокруг знака. Устройство тяговой системы. Подпиливание основных столбов знака. Повал знака. Распиловка деталей знака. Укладка древесины в штабеля. Уборка оборудования. Сдача работ.

3.1.9. УСТАНОВКА ВЕХ НА ПУНКТАХ ТРИАНГУЛЯЦИИ 1-ГО, 2-ГО РАЗРЯДОВ И СЪЕМОЧНЫХ СЕТЕЙ

3.1.9.1. УСТАНОВКА ВЕХ В ЛЕСНЫХ РАЙОНАХ

Организационно-технические условия

Веху изготовляют на месте работы при помощи плотницких инструментов. Разрыхление грунта при копке котлована для центра производят лопатами, ломами, клиньями и молотами. Подъем вехи на дерево производится с помощью блоков.

Характеристика категорий грунтов приведена в разделе 3.6.7.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Выбор места. Проверка видимости на смежные пункты. Рытье ям для центра и опознавательного столба. Изготовление вехи. Установка вехи и закладка центра. Описание и зарисовка местоположения пункта. Заполнение карточки постройки пункта. Сдача работ.

Таблица 24

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Монтажник геодезических знаков 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 25

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену; в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ					
		I	II	III	IV	V	VI
1	Установка вех на пунктах триангуляции 1-го, 2-го разрядов и съемочных сетей с закладкой центра в лесных районах	2,82 2,48	2,45 2,86	2,03 3,45	1,62 4,32	1,11 6,31	0,950 7,37

Примечание. Если установка вехи выполняется без закладки центра, нормы времени умножают на коэффициент 0,7, а нормы выработки – на коэффициент 1,43.

3.1.9.2. УСТАНОВКА ВЕХ В ОТКРЫТЫХ И ГОРНЫХ РАЙОНАХ

Организационно-технические условия

Вехи используются готовые. Разрыхление грунта при копке котлована для центра производят лопатами, кирками, клиньями и молотами.

Характеристика категорий грунтов приведена в разделе 3.6.7.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Выбор места. Проверка видимости на смежные пункты. Рытье ямы (разработка отверстия в скале) для вехи, центра и опознавательного столба. Установка вехи и закладка центра. Описание и зарисовка местоположения пункта. Заполнение карточки постройки пункта. Сдача работ.

Таблица 26

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 27

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену; в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория грунтов					
		I	II	III	IV	V	VI
2	Установка вехи на пунктах триангуляции 1-го, 2-го разрядов и съемочных сетей с закладкой центра в открытых и горных районах	3,76 / 1,86	2,95 / 2,37	2,45 / 2,86	1,96 / 3,57	1,35 / 5,18	1,15 / 6,09

Примечание. Если установка вехи выполняется без закладки центра, нормы времени умножают на коэффициент 0,7, а нормы выработки – на коэффициент 1,43.

3.1.10. ПОСТРОЙКА СБОРНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЗНАКОВ

Организационно-технические условия

Сборку знака производят из заранее заготовленных деталей. Внутреннюю пирамиду целиком собирают на земле, подъем осуществляют при помощи ворота и вспомогательной мачты. Сборку внешней пирамиды производят подетально снизу вверх. Венцы внутренней и внешней пирамиды служат лесами при сборке внешней пирамиды. Закладку центров знаков и ориентирных пунктов и их внешнее оформление выполняют в соответствии с требованиями инструкции „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973). Демонтаж переносных металлических сигналов производят сверху вниз при помощи блоков и талей или на земле, используя слесарный инструментарий, необходимый для этой работы.

Характеристика категорий трудности работ

Определяется в соответствии с картосхемой разбивки территории СССР по категориям трудности ЕНВ. Полевые работы, приложение 3.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Подготовка оборудования и инструментов к работе. Разбивка пикетажа. Установка бетонных опор или якорей в готовые ямы. Засыпка ям с утрамбовкой грунта слоями через 20 см. Устройство ворота и подъемной мачты. Сборка, подъем и

установка внутренней пирамиды и наружного знака. Крепление основных столбов знака к бетонным опорам или якорям. Проектирование визирного цилиндра на центрировочную доску. Закладка центров из готовых монолитов. Проверка видимости на смежные пункты. Установка двух ориентирных пунктов. Внешнее оформление знака и ориентирных пунктов. Измерение магнитных азимутов направлений на смежные пункты. Заполнение карточки постройки знака. Сдача знака руководителю работ. Сдача знака на наблюдение за сохранностью.

Таблица 28

Состав бригады

Исполнители	Численность при постройке, чел.		
	пирамиды	простого сигнала высотой до столика, м	
		до 15	от 16 до 30
Техник	1	1	–
Техник II категории	–	–	1
Монтажник геодезических знаков 4-го разряда	–	3	3
Монтажник геодезических знаков 3-го разряда	2	1	3

Примечание. Из числа монтажников 4-го разряда один является руководителем монтажной бригады.

Таблица 29

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, знаков в смену; в знаменателе – норма времени на 1 знак, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ			
		I	II	III	IV
1	Постройка сборных металлических знаков: пирамиды	2,10 / 3,33	1,96 / 3,56	1,93 / 3,81	1,71 / 4,08
2	простого сигнала высотой до столика, м:				
	до 6	1,41 / 4,95	1,31 / 5,35	1,21 / 5,78	1,15 / 6,07
3	от 6 до 10	0,949 / 7,37	0,812 / 8,62	0,751 / 9,31	0,689 / 10,2

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ			
		I	II	III	IV
4	от 11 до 15	0,707 9,9	0,570 12,3	0,474 14,7	0,413 17,0
5	от 16 до 20	0,459 15,2	0,425 16,5	0,393 17,8	0,364 19,2
6	от 21 до 25	0,298 23,5	0,289 24,1	0,282 24,8	0,274 25,5
7	от 26 до 30	0,193 36,2	0,187 37,4	0,180 38,7	0,174 40,1

Примечания: 1. Рытье ям для установки бетонных опор (или железных якорей), котлована для центра, окопку знака канавами нормируют по разделу 3.6.7.

2. При постройке пирамид (в сети триангуляции с короткими сторонами) в случае установки одного ориентирного пункта нормы выработки умножаются на коэффициент 1,25, а нормы времени – на 0,8.

3. При бетонировании опор или якорей норму времени увеличивают: при постройке пирамид на 2,1 ч, при постройке простых сигналов – на 2,8 ч.

4. При постройке переносных сборных металлических сигналов с последующим их демонтажем норма времени умножается на коэффициент 1,5, а норма выработки – на 0,67.

3.1.11. ПОСТРОЙКА АСТРОНОМИЧЕСКОГО СТОЛБА КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ

Организационно-технические условия

Изготовление астрономического столба производят из заранее подготовленного материала (кирпич, цемент, щебень, доски для изготовления опалубки). Копка котлована.

Характеристика категорий грунтов

Категории грунтов определяют по характеристикам на земляные работы (раздел 3.6.7).

Содержание работы

Получение задания.Окончательный выбор места для постройки астрономического столба. Разгрузка инструментов, строительного материала. Рытье котлована под столб. Приготовление бетонной массы для заливки подушки и раствора для кирпичной кладки столба. Заливка подушки с закладкой марки. Кладка столба из кирпича с закладкой марки в верхнюю плоскость столба. Оштукатуривание столба. Засыпка котлована. Зачистка поверхности столба. Сдача работ.

Таблица 30

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 31

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену; в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ и грунтов			
		I	II	III	IV
1	Постройка астрономического столба кирпичной кладки	0,880 7,95	0,820 8,54	0,780 8,97	0,740 9,46

3.1.12. ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПИЛОНОВ ДЛЯ ЦЕНТРОВ, ЗАКЛАДЫВАЕМЫХ НА ПУНКТАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ СССР В ОБЛАСТИ СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТОВ

Организационно-технические условия

Пилоны для центров изготавливаются в соответствии с инструкцией „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973). Пилоны для центров отливают на ровных площадках местности, вблизи источника воды, с помощью простейших инструментов.

Содержание работы

Получение задания. Текущий ремонт форм. Подготовка площадки для отливки железобетонных пилонов с настилом из досок и изготовление корыта для замеса бетона. Установка форм. Вязка арматуры. Перенос щебня, песка и воды на площадке (на расстояние до 100 м). Просеивание, промывка песка и щебня. Покрытие марки битумным лаком. Приготовление бетонной массы (вручную). Изготовление железобетонного пилона и бетонного якоря к нему. Снятие форм. Поддержание режима, необходимого для затвердения бетона. Зачистка поверхности пилона. Сдача работ.

Примечание. Изготовление форм для пилонов и подвоз на площадку песка, щебня, гравия нормируются отдельно.

Таблица 32

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Реперщик 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 33

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число комплектов в смену; в знаменателе – норма времени на 1 комплект, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Длина пилона, м	Количество монолитов в комплекте, шт.	Бетонный якорь	
				круглый	квадратный
	Изготовление железобетонного пилона для центра пункта государственной геодезической сети СССР:				
1	а) для южной зоны сезонного промерзания. Тип 1 (3)	2,0	8	3,12 / 2,24	2,74 / 2,55
2	б) для северной зоны сезонного промерзания. Тип 3	2,0	6	3,53 / 1,98	3,22 / 2,17
3	Изготовление железобетонного пилона центра ориентирного пункта для южной зоны сезонного промерзания. Тип А	1,5	2	13,6 / 0,515	11,9 / 0,588
4	Изготовление бетонного монолита центра ориентирного пункта для северной зоны сезонного промерзания. Тип Б	усеченная пирамида	1	–	21,6 / 0,324

Примечания: 1. При использовании для приготовления бетона крупного камня или кирпича, требующего дробления, нормы выработки умножают на коэффициент 0,90, а нормы времени – на коэффициент 1,11.

2. При централизованном изготовлении железобетонных и бетонных пилонов, монолитов, якорей, если просеивание и промывка песка и щебня не производятся (готовая бетонная масса), то нормы выработки умножают на коэффициент 1,67, а нормы времени – на коэффициент 0,60.

3.1.13. ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ БЕТОННЫХ МОНОЛИТОВ ДЛЯ ЦЕНТРОВ, ЗАКЛАДЫВАЕМЫХ НА ПУНКТАХ ТРИАНГУЛЯЦИИ И ПОЛИГОНОМЕТРИИ В ГОРОДАХ, ПОСЕЛКАХ И НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДКАХ

Организационно-технические условия

Монолиты для центров изготавливают в соответствии с руководством „Центры геодезических пунктов для территорий городов, поселков и промышленных площадок" (М.: Недра, 1972) на ровных площадках местности, вблизи источников воды, при помощи простейших инструментов. Материалы (песок, гравий, щебень, галька, камень, цемент) и вода находятся на рабочей площадке, вблизи места приготовления бетонной массы.

Содержание работы

Получение задания. Текущий ремонт форм. Подготовка площадки для отливки монолитов с настилом из досок и изготовление корыта для замеса бетона. Установка форм для отливки монолитов. Перенос воды, песка, гравия, щебенки, камня, цемента на площадке (на расстояние до 100 м) . Дробление камня и промывка песка. Приготовление бетонной массы. Вязка арматуры. Окраска марки битумным лаком. Заливка бетонной массы в формы, трамбовка. Снятие форм. Полив монолитов водой, покрытие рогожей. Зачистка поверхности монолитов. Сдача работ.

Примечание: Изготовление форм для монолитов и подвоз на площадку песка, щебня, гравия нормируются отдельно.

Таблица 34

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Репсрщик 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 35

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число комплектов в смену; в знаменателе – норма времени на 1 комплект, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Длина пилона в метрах	Количество монолитов в комплекте	Якорь круглый	Якорь квадратный
	Тип 1 геодезического репера				
1	Изготовление железобетонного пилона (размером 1,50 х 0,15 х х 0,15 м), бетонного якоря (размером 0,50 х 0,50 х 0,20 м или ϕ 0,50 м и h = 0,20 м) и опорного бетонного кольца для предохранительного чугунного колпака	1,50	3	11,0 0,636	9,86 0,710
	Тип 2 геодезического репера				
2	Изготовление бетонного якоря (размером 0,50 х 0,50 х 0,20 м или ϕ 0,50 м и h = 0,20 м) и опорного бетонного кольца для предохранительного чугунного колпака		2	19,5 0,359	16,0 0,438
	Тип 5 геодезического репера				
3	Изготовление бетонных монолитов формы усеченной пирамиды (с верхним основанием 0,12 х 0,12 м, нижним основанием 0,30 х 0,30 м, 0,50 х 0,50 м и высотой 0,20 и 0,40 м)		2		19,1 0,366
	Тип 6 геодезического репера				
4	Изготовление бетонного якоря усеченной пирамиды (с верхним основанием 0,15 х 0,15 м, нижним основанием 0,40 х 0,40 м и высотой 0,20 м) и опорного бетонного кольца для предохранительного колпака		2		23,8 0,294
5	Изготовление железобетонного пилона опознавательного столба (размером 1,60 х 0,15 х 0,15 м)	1,60	1		24,3 0,288
6	Изготовление опорного бетонного кольца для предохранительного чугунного колпака (наружный ϕ 0,42 м, внутренний ϕ 0,20 м, h = 0,11 м)		1		83,0 0,0843

Примечание. При централизованном изготовлении железобетонных и бетонных пилонов, монолитов, якорей, если просеивание и промывка песка и щебня не производятся (готовая бетонная масса), то нормы выработки умножают на коэффициент 1,67, а нормы времени – на коэффициент 0,60.

3.1.14. ЗАКЛАДКА ЦЕНТРОВ НА ПУНКТАХ ТРИАНГУЛЯЦИИ И ПОЛИГОНОМЕТРИИ 4-ГО КЛАССА, 1-ГО И 2-ГО РАЗРЯДОВ В ГОРОДАХ, ПОСЕЛКАХ И НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДКАХ

Организационно-технические условия

Центры на пунктах закладывают в соответствии с руководством „Центры геодезических пунктов для территорий городов, поселков и промышленных площадок" (М.: Недра, 1972). Рытье ям осуществляют с помощью простейших инструментов.

Характеристика категорий грунтов

Категории грунтов определяют по характеристикам на земляные работы (см. раздел 3.6.7).

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Разгрузка оборудования, подготовка инструментов к работе. Уточнение места закладки. Вскрытие асфальта. Рытье ям вручную для центра и опознавательного столба (на незастроенной территории). Контрольные замеры (проверка глубины). Приготовление цементного раствора, перенос монолитов. Установка центра, его засыпка и трамбовка. Установка чугунного колпака и заливка его бетоном. Покрытие крышек лаком. Крепление опознавательной таблицы (на застроенной территории) или установка опознавательного столба (на незастроенной территории). Привязка знака к местным предметам. Составление карточки закладки. Сдача знака на наблюдение за сохранностью. Уборка инструмента и погрузка оборудования. Сдача работ.

Таблица 36

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	3

Таблица 37

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену; в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности грунтов				
		I	II	III	IV	V
	Закладка центров на пунктах триангуляции и полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов в городах, поселках и на промышленных площадках:					
	а) на застроенной территории, тип геодезического репера:					
1	1 г.р.	3,12 2,24	2,79 2,51	2,38 2,95	1,90 3,69	1,44 4,86
2	2 г.р.	2,58 2,72	2,18 3,21	1,82 3,84	1,45 4,83	1,12 6,25
3	5 г.р. и 6 г.р.	5,00 1,40	4,67 1,50	4,19 1,67	3,76 1,86	3,21 2,18
	б) на незастроенной территории, тип геодезического репера:					
4	1 г.р.	2,65 2,64	2,30 3,05	1,88 3,72	1,60 4,38	1,26 5,54
5	2 г.р.	2,19 3,20	1,80 3,89	1,44 4,86	1,22 5,74	0,980 7,14
6	5 г.р. и 6 г.р.	4,24 1,65	3,85 1,82	3,32 2,11	2,88 2,43	2,35 2,98

3.1.15. УСТАНОВКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ЧУГУННОГО КОЛПАКА НАД ЦЕНТРАМИ ПУНКТОВ ТРИАНГУЛЯЦИИ И ПОЛИГОНОМЕТРИИ 4-ГО КЛАССА, 1-ГО И 2-ГО РАЗРЯДОВ В ГОРОДАХ, ПОСЕЛКАХ И НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДКАХ

Организационно-технические условия

Установка чугунного колпака производится с помощью простейших инструментов.

Таблица 38

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 39

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число колпаков в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 колпак, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ	
		I	II
1	Установка предохранительного чугунного колпака	$\frac{7,69}{0,910}$	$\frac{6,02}{1,16}$

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Грунт мягкий (разрыхление грунта производится при помощи штыковых лопат). Верхний слой без твердого покрытия.

II категория. Грунт средней твердости (разрыхление грунта производится при помощи штыковых лопат с применением кирки или лома). Верхний слой с твердым покрытием (асфальт).

Содержание работы

Получение задания. Отыскание центров на местности. Рытье ямы над центром под чугунный колпак. Замес бетонного раствора. Установка бетонного опорного кольца (подушки колпака). Установка чугунного колпака, заливка бетонным раствором. Покрытие крышек лаком. Засыпка ямы. Уборка инструмента и погрузка оборудования. Сдача работ.

3.1.16. ЗАКЛАДКА СТЕННЫХ ЗНАКОВ ПОЛИГОНОМЕТРИИ В ГОРОДАХ, ПОСЕЛКАХ И НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДКАХ

Организационно-технические условия

Стенные знаки полигонометрии закладывают в каменные, кирпичные и железобетонные сооружения. Отверстия для стенных знаков пробивают при помощи шлямбура и кувалды. Замес цементного раствора делают на месте закладки.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Стенные знаки закладывают в здания и сооружения из кирпича или камня мягких пород (известняк, песчаник и др.).

II категория. Стенные знаки закладывают в здания и сооружения из железобетона или камня твердых пород (гранит, гнейс, базальт, кремень и др.).

Содержание работы

Получение задания, материалов. Окончательный выбор места закладки знака. Пробивка отверстия в стене и промывка его. Приготовление раствора. Закладка и окраска знака. Описание и зарисовка местоположения знака. Составление списка заложенных знаков. Сдача знаков на наблюдение за сохранностью. Сдача работ. Переезды и переходы по участку работ.

Таблица 40

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Реперщик 3-го разряда	1

Таблица 41

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число парных знаков в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пару знаков, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ	
		I	II
1	Закладка стенных знаков полигонометрии (пара знаков)	$\frac{4,79}{1,46}$	$\frac{2,11}{3,36}$

3.1.17. ЗАКЛАДКА ЦЕНТРОВ НА ПУНКТАХ ТРИАНГУЛЯЦИИ В РАЙОНАХ ПОДВИЖНЫХ ПЕСКОВ МЕТОДОМ РУЧНОГО БУРЕНИЯ

Организационно-технические условия

Закладку центра производят путем ввинчивания заранее изготовленного центра – трубы при помощи специального передвижного ключа с двумя рычагами в соответствии с требованиями инструкции „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973).

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Сыпучие пески, в нижних слоях – мягкие.
II категория. Сыпучие пески, в нижних слоях– уплотненные.

Содержание работы

Получение задания. Подготовка инструментов к работе. Налаживание, крепление и перестановка ключа при бурении. Бурение грунта центром-трубой. Сдача работ.

Таблица 42

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	4

Таблица 43

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число центров в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 центр, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ	
		I	II
1	Закладка центров на пунктах триангуляции в районах подвижных песков методом ручного бурения (тип 9)	7,6 / 0,921	4,2 / 1,67

3.1.18. ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВ ИЛИ НАПРАВЛЕНИЙ НА ПУНКТАХ ТРИАНГУЛЯЦИИ И ПОЛИГОНОМЕТРИИ 1, 2 И 3-ГО КЛАССОВ

Организационно-технические условия

Измерение углов или направлений на пунктах триангуляции и полигонометрии 1, 2 и 3-го классов выполняют высокоточными теодолитами Т05, Т1, ОТ02М или другими приборами равной точности. При выполнении вспомогательных операций применяют технические теодолиты Т15, Т30 и др., бинокли, мерные ленты, рулетки, подъемные блоки, канаты и т.п. Угловые измерения выполняют на предметные цели (визирные цилиндры).

Характеристика категорий трудности работ

Разбивка территории СССР на категории трудности указана в картосхеме ЕНВ. Полевые работы, приложение 4.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Осмотр знака. Пробивка гвоздей в отдельных узлах. Подъем прибора на знак. Отыскание направлений. Поверка и юстировка прибора. Измерение горизонтальных углов или направлений и зенитных расстояний. Измерение направлений на ориентирные пункты и расстояний до них. Определение элементов приведения. Измерение высоты знака. Проверка и оформление журналов измерений и листов графического определения элементов приведения. Составление сводок результатов измерения горизонтальных углов или направлений и зенитных расстояний. Восстановление наружного оформления центра знака и ориентирных пунктов. Предварительное вычисление поправок за центрировку и редукцию и невязок в треугольниках и полюсных условий. Сдача работ.

Примечание. Определение элементов редукции на смежных пунктах нормируют отдельно в разделе 3.1.21.

Таблица 44

Состав бригады, чел.

Исполнители	Триангуляция и полигонометрия	
	1-го класса	2–3-го классов
Геодезист I категории	1	–
Геодезист	–	1
Техник II категории	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1	–

Таблица 45

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Измерение углов на пунктах триангуляции 1-го класса, с длиной сторон треугольника в среднем не более 30 км, при наведении на визирные цилиндры	0,256 27,3	0,233 30,0	0,204 34,3	0,177 39,5	0,151 46,4
2	Измерение углов на пунктах полигонометрии 1-го класса	0,478 14,6	0,440 15,9	0,366 19,1	0,323 21,7	0,275 25,4
3	Измерение углов на пунктах полигонометрии 1-го класса с измерением направлений на пункты 2-го класса	0,355 19,7	0,326 21,5	0,300 23,3	0,254 27,6	0,206 34,0
	Измерение с пунктов триангуляции 2-го класса углов, образованных направлениями на пункты 2-го класса и направлениями на пункты 3-го класса, при средней длине сторон в треугольниках 2-го класса:					
4	порядка 15 км	0,244 28,7	0,220 31,8	0,200 35,0	0,184 38,0	0,157 44,6
5	порядка 20 км	0,200 35,0	0,184 38,0	0,169 41,4	0,146 47,9	0,130 53,8
	Измерение углов на пунктах триангуляции 2-го класса при средней длине сторон в треугольниках, км, до:					
6	10	0,393 16,8	0,367 19,1	0,333 21,0	0,289 24,2	0,244 28,7
7	15	0,306 22,9	0,290 24,1	0,262 26,7	0,229 30.6	0,195 35,9
8	20	0,275 25,4	0,255 27.4	0,220 31,8	0,189 37,0	0,162 43,2
9	Измерение углов на пунктах полигонометрии 2-го класса	0,693 10,1	0,614 11,4	0,556 12,6	0,483 14,5	0,385 18,2

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
10	Измерение направлений на пунктах триангуляции 3-го класса	0,688 10,2	0,616 11,4	0,524 13,4	0,477 14,7	0,440 15,9
11	Измерение углов на пунктах полигонометрии 3-го класса	0,855 8,19	0,794 8,82	0,741 9,45	0,654 10,7	0,504 13,9

Примечания: 1. Если вертикальные углы не измеряют, нормы выработки умножают на коэффициент 1,10, а нормы времени – на коэффициент 0,91.

2. При числе направлений на пунктах триангуляции 2-го класса более 6, а на пунктах 3-го класса более 4 нормы выработки умножают на коэффициент 0,90, а нормы времени – на коэффициент 1,11.

3. При работе с геодезических знаков высотой свыше 30 м нормы выработки умножают на коэффициент 0,90, а нормы времени – на коэффициент 1,11.

3.1.19. ИЗМЕРЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ НА ПУНКТАХ ТРИАНГУЛЯЦИИ 4-ГО КЛАССА, 1-ГО И 2-ГО РАЗРЯДОВ

Организационно-технические условия

Измерение углов или направлений на пунктах триангуляции 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов выполняют точными теодолитами Т2, Т5, Theo-010 и другими способом круговых приемов. При выполнении вспомогательных операций применяют бинокли, ленты, рулетки.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность с резко выраженным рельефом. Водоразделы и вершины открытые. Визирный луч проходит по всем направлениям высоко.

II категория. Местность залесенная или степная с холмистым рельефом. Визирный луч по большей части направлений проходит высоко.

III категория. Местность со слабо выраженным рельефом, полузакрытая или залесенная и частично заболоченная, или открытая, степная, равнинная или горно-таежная с закрытыми вершинами и водоразделами.

IV категория. 1. Местность горная, частично залесенная или равнинная, залесенная с массивами болот.

2. Развитые промышленные районы и территории крупных городов.

V категория. Местность высокогорная или районы пустынь и тундр, или местность горно-таежная, или равнинная таежная, сплошь заболоченная.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Осмотр знака. Пробивка гвоздей в отдельных узлах. Подъем прибора на знак. Отыскание направ-

лений. Поверка и юстировка прибора. Измерение горизонтальных углов или направлений и зенитных расстояний. Измерение направлений на ориентирные пункты и расстояний до них. Определение элементов приведения. Измерение высоты знака. Проверка и оформление журналов измерений и центрировочных листов. Составление сводок результатов измерений горизонтальных углов или направлений и зенитных расстояний. Восстановление наружного оформления знака и ориентирных пунктов. Предварительное вычисление поправок за центрировку и редукцию, а также невязок в треугольниках. Сдача работ.

Примечание. Определение элементов редукции на смежных пунктах нормируют отдельно в разделе 3.1.21.

Таблица 46

Состав бригады, чел.

Исполнители	Триангуляция	
	4-го класса	1-го и 2-го разряда
Техник I категории	1	1
Техник	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1	–

Таблица 47

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Измерение направлений на пунктах триангуляции 4-го класса	1,10 / 6,36	1,00 / 7,00	0,913 / 7,67	0,781 / 8,96	0,682 / 10,26
	Измерение горизонтальных и вертикальных углов на пунктах триангуляции:					
2	1-го разряда	2,75 / 2,54	2,68 / 2,61	2,60 / 2,69	2,39 / 2,93	2,12 / 3,30
3	2-го разряда	3,60 / 1,94	3,52 / 1,99	3,45 / 2,03	3,18 / 2,20	2,95 / 2,37

Примечание. Если вертикальные углы не измеряют, нормы выработки умножают на коэффициент 1,10, а нормы времени – на коэффициент 0,91.

3.1.20. ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВ В ПОЛИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ХОДАХ 4-ГО КЛАССА

Организационно-технические условия

Измерение углов на пунктах полигонометрии 4-го класса производят точными теодолитами типа Т2, Те2 и т.п. в соответствии с требованиями Инструкции о построении государственной геодезической сети СССР (М.: Недра, 1966) и других действующих инструкций. Визирными целями служат марки, установленные на штативах.

Характеристика категорий трудности работ

Разбивка территории СССР по категориям трудности указана на картосхеме ЕНВ. Полевые работы, приложение 4.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Отыскание и вскрытие центров. Установка прибора и визирных целей (штативов с марками). Поверка и юстировка прибора. Измерение горизонтальных и вертикальных углов на пунктах полигонометрии по трехштативной системе и примычных углов на пунктах триангуляции. Измерение углов на узловых точках между направлениями на пункты триангуляции и полигонометрии. Определение элементов приведения или вынос проекции центра на столик. Вывод средних значений углов или направлений. Проверка и оформление журналов измерений. Вычисление угловых невязок ходов и полигонов. Уборка приборов и подготовка к транспортировке. Восстановление наружного оформления центра. Сдача работ.

Таблица 48

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник I категории	1
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 49

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Измерение углов на пунктах полигонометрии 4-го класса со сторонами 2–5 км (измерение углов шестью круговыми приемами):					
1	при двух направлениях на пункте	4,09 / 1,71	3,80 / 1,84	3,50 / 2,00	3,20 / 2,19	3,00 / 2,33
2	свыше двух направлений	2,50 / 2,80	2,30 / 3,04	2,10 / 3,33	1,90 / 3,68	1,80 / 3,89

Примечания. 1. При увеличении или уменьшении числа приемов основной программы угловых измерений норму времени соответственно увеличивают или уменьшают из расчета на один прием: на 0,110 ч – при двух направлениях с пункта; на 0,133 ч – свыше двух направлений с пункта.

2. Если вертикальные углы не измеряют, то нормы выработки умножают на коэффициент 1,10, а нормы времени – на коэффициент 0,91.

3.1.21. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ РЕДУКЦИИ НА ПУНКТАХ ТРИАНГУЛЯЦИИ И ПОЛИГОНОМЕТРИИ

Организационно-технические условия

Определение элементов редукции производят графически на специальном бланке при помощи технического теодолита и центрировочного столика.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Установка, поверка и уборка теодолита. Установка и уборка центрировочного столика. Вскрытие и закрытие центра. Двукратное определение элементов редукции (одно за другим). Установка вех в створе наблюдаемых направлений и измерение контрольных углов. Проверка и оформление листов графического определения элементов редукции. Сдача работ.

Таблица 50

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 51

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Простой сигнал высотой 4–10 м	Сложный сигнал высотой	
			11–25 м	26–39 м
1	Определение элементов редукции на пунктах триангуляции и полигонометрии	4,84 / 1,45	3,41 / 2,05	2,86 / 2,45

3.1.22. ИЗМЕРЕНИЕ КОНТРОЛЬНОГО УГЛА МЕЖДУ ОРИЕНТИРНЫМИ ПУНКТАМИ

Организационно-технические условия

Измерение контрольного угла производится высокоточными и точными теодолитами Т1, Т2 в соответствии с требованиями Инструкции о построении государственной геодезической сети СССР (М.: Недра, 1966).

Характеристика категорий трудности работ

Характеристика трудности работ определяется по картосхеме ЕНВ. Полевые работы, приложение 4.

Содержание работы

Получение задания. Подбор материалов. Вскрытие центров, установка визирных целей над центрами ориентирных пунктов. Установка теодолита над центром пункта. Поверка и юстировка инструмента. Измерение горизонтального угла тремя приемами. Проверка и оформление журналов измерений. Восстановление наружного оформления центра знака и ориентирных пунктов. Сдача работ.

Таблица 52

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 53

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Измерение контрольного угла между ориентирными пунктами	3,29 2,128	2,94 2,381	2,50 2,800	2,28 3,070	2,10 3,333

3.1.23. СНЕСЕНИЕ КООРДИНАТ С ВЕРШИНЫ МЕСТНЫХ ПРЕДМЕТОВ И НАДСТРОЕК ЗДАНИЙ НА ЗЕМЛЮ

1. СНЕСЕНИЕ КООРДИНАТ С ВЕРШИНЫ МЕСТНЫХ ПРЕДМЕТОВ НА ЗЕМЛЮ

Организационно-технические условия

При выполнении измерений применяют точные теодолиты Т2, Theo-010 и др., им равноточные, штативы, оптические центриры, рулетки. Для перевозки бригад и приборов используют автомашины.

Содержание работы

Получение задания. Подбор материалов. Подготовка приборов к работе. Детальная рекогносцировка местоположения линий базисов. Закрепление концов линий базисов. Измерение базисов. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Замеры высоты прибора и марки. Переходы и переезды. Составление схемы снесения координат. Оформление полевых журналов. Сдача работ.

Таблица 54

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник I категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 55

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе — норма выработки, число пунктов в смену; в знаменателе — норма времени на 1 пункт, ч
1	Снесение координат с вершины местных предметов на землю	$\frac{3,44}{2,03}$

2. СНЕСЕНИЕ КООРДИНАТ С НАДСТРОЕК НА ЗДАНИЯХ

Организационно-технические условия

При выполнении измерений применяют теодолиты Т1, Т2 и им равноточные, бинокли, рулетки, штативы, зонты.

Для перевозки бригад и приборов используют автомашины.

Характеристика категорий трудности работ

Разбивка территории СССР по категориям трудности указана на картосхеме ЕНВ. Полевые работы, приложение 4.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Ознакомление с проектом. Подъем приборов на здание. Отыскание направлений. Поверка и юстировка приборов. Измерение горизонтальных направлений на надстройке на здании. Измерение горизонтального угла на снесенном центре. Измерение зенитных расстояний с надстройки на здании и со снесенного центра. Определение редукции на надстройке на здании. Измерение высоты прибора. Составление сводок результатов измерения горизонтальных углов или направлений и зенитных расстояний. Составление схемы определения сноски координат на землю. Переходы и переезды. Сдача работ.

Таблица 56

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник I категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	2

Таблица 57

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Снесение координат с надстроек на зданиях при проложении полигонометрии	0,935 7,49	0,868 8,06	0,810 8,64	0,716 9,78	0,551 12,7

3.1.24. РАЗВИТИЕ СЪЕМОЧНОЙ СЕТИ

Организационно-технические условия

Измерение горизонтальных углов выполняют техническими теодолитами Т15, Т30 и т.п. Визирными целями служат расставленные ранее вехи. В случае постановки прибора вне центра элементы центрировки измеряют непосредственным способом (линейным – рулеткой, угловым – теодолитом).

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность открытая равнинная или всхолмленная.
II категория. Местность пересеченная или заболоченная.
III категория. Местность горная или районы пустынь и тундр.

Содержание работы

Получение задания. Просмотр материалов. Рекогносцировка местности. Расстановка вех. Поверка и юстировка прибора. Измерение горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов. Закрепление точек съемочной сети центрами. Полевые вычисления в журнале. Оформление журнала и составление схемы. Переходы и переезды на участке работ. Сдача работ.

Таблица 58

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1

Таблица 59

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число точек в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 точку, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ		
		I	II	III
1	Развитие съемочной сети	4,75 1,47	4,40 1,59	4,11 1,70

Примечание. Если вертикальные углы не измеряют, нормы выработки умножают на коэффициент 1,10, а нормы времени – на коэффициент 0,91.

3.1.25. ИЗМЕРЕНИЕ БАЗИСНЫХ СТОРОН ТРИАНГУЛЯЦИИ 1-ГО И 2-ГО КЛАССОВ И СТОРОН ПОЛИГОНОМЕТРИИ 1, 2 И 3-ГО КЛАССОВ СВЕТОДАЛЬНОМЕРАМИ "КВАРЦ", "ГРАНАТ"

Организационно-технические условия

Измерение базисных сторон триангуляции 1, 2-го классов и сторон полигонометрии 1, 2, 3-го классов производят в любое время суток по составленному заранее проекту в соответствии с требованиями Наставления по измерению расстояний светодальномерами „Кварц" и „Гранат", других действующих инструкций и наставлений. Для внесения поправок на метеорологические условия применяют Таблицы вычислений метеорологической поправки при измерении расстояний светодальномерами.

При выполнении отдельных операций применяют психрометры, барометры-анероиды, бензоэлектрический агрегат АБ-0,5-115/400, аккумуляторы, технические теодолиты, радиостанции, штативы, блоки, тросы, рулетку и т.п.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность открытая, степная, равнинная или слабо всхолмленная. Климат сухой, воздух прозрачный. Измерения ведут со штативов или с простых сигналов.

II категория. 1. Местность лесостепная, незаболоченная. Воздух прозрачный, с небольшой влажностью. Измерения ведут с простых сигналов.

2. Полупустынные районы.

3. Местность равнинная или слабо всхолмленная, частично закрытая. Для производства измерений приходится производить расчистку просек в лесополосах. Измерения ведут со штативов или простых сигналов.

III категория. Местность залесенная, слабо всхолмленная, частично заболоченная. Климат умеренно влажный. Измерения ведут со сложных сигналов.

IV категория. 1. Местность залесенная, сплошь заболоченная.

2. Районы со значительной влажностью воздуха, частыми туманами.

3. Районы пустынь.

4. Стороны, подлежащие измерению, проходят над значительными водными пространствами.

5. Горные районы с высотами до 2000 м.

V категория. 1. Тундровые районы.

2. Высокогорные районы с высотами свыше 2000 м.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Осмотр знака. Подъем прибора на знак. Прогрев, юстировка и поверка светодальномера. Установка отражателей, передвижной электростанции. Линейные измерения. Обработка журналов, вычисление длин сторон, введение поправок. Составление сводок результатов измерения длин сторон. Графическое определение элементов центрировки светодальномера и редукций отражателей. Оформление журналов, листов центрировок и редукций. Измерение высоты знака. Снятие прибора и отражателей со знака. Упаковка приборов для переезда. Восстановление внешнего оформления знака. Сдача работ.

Таблица 60

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.				
	при измерении базисных сторон триангуляции 1-го и 2-го классов светодальномером "Кварц"	при измерении сторон полигонометрии светодальномерами (с двумя отражателями)			
		"Кварц"		"Гранат"	
		1-й, 2-й классы	3-й класс	2-й класс	3-й класс
Геодезист I категории	1	1	1	1	1
Геодезист	1	1	1	1	1
Техник	1	2	2	2	2
Машинист электростанций передвижных 4-го разряда	1	1	1	–	–

Продолжение

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.				
	при измерении базисных сторон триангуляции 1-го и 2-го классов светодальномером "Кварц"	при измерении сторон полигонометрии светодальномерами (с двумя отражателями)			
		"Кварц"		"Гранат"	
		1-й, 2-й классы	3-й класс	2-й класс	3-й класс
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2	3	2	3	2

Примечания: 1. При измерении линий светодальномером "Гранат" в необжитых районах состав бригады увеличивают на машиниста передвижных электростанций 4-го разряда.

2. В случае выполнения ремонта и наладки светодальномера в полевых условиях в состав бригады предусматривают радиотехника.

3. При измерении сторон светодальномером со штатива состав бригады уменьшают на одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

Таблица 61

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число сторон в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 сторону, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Измерение базисных сторон триангуляции 1-го и 2-го классов светодальномером "Кварц"	0,735 9,52	0,603 11,6	0,515 13,6	0,446 15,7	0,395 17,7
	Измерение сторон полигонометрии светодальномером "Кварц" (с двумя отражателями, одной программой):					
2	1-го и 2-го классов (16 приемов)	0,927 7,55	0,795 8,81	0,693 10,1	0,619 11,3	0,556 12,6
3	3-го класса (8 приемов)	2,39 2,92	2,02 3,46	1,71 4,09	1,44 4,86	1,28 5,47
	Измерение сторон полигонометрии светодальномером "Гранат" (с двумя отражателями, одной программой):					
4	2-го класса (16 приемов)	1,27 5,51	1,08 6,48	0,928 7,54	0,792 8,84	0,673 10,4
5	3-го класса (8 приемов)	3,00 2,33	2,71 2,58	2,32 3,02	1,98 3,54	1,69 4,14

Примечание. При условии прямой видимости на смежные пункты с земли нормы выработки умножают на коэффициент 1,29, а нормы времени – на коэффициент 0,775.

3.1.26. ИЗМЕРЕНИЕ СТОРОН ПО ПРОГРАММЕ 1-ГО КЛАССА НА ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ ПОЛИГОНАХ СВЕТОДАЛЬНОМЕРАМИ „КВАРЦ", „ГРАНАТ"

Организационно-технические условия

Измерение сторон на геодинамических полигонах производят в любое время суток по программе 1-го класса согласно техническому предписанию и в соответствии с требованиями наставлений по измерению расстояний светодальномерами „Кварц", „Гранат" и других действующих инструкций и наставлений.

При выполнении отдельных операций применяют психрометры, анероиды, передвижную электростанцию или аккумуляторы, технические теодолиты, радиостанции, блоки, тросы, штативы, рулетку и т.п.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. 1. Местность степная или лесостепная. Климат сухой, воздух прозрачный, крупных промышленных предприятий нет или очень мало. Измерения ведут преимущественно с простых сигналов или со штативов.

2. Местность горная и высокогорная (кроме приморских районов).

II категория. 1. Местность залесенная, незаболоченная. Воздух прозрачный, с небольшой влажностью. Крупных промышленных предприятий мало. Измерения ведут со сложных сигналов.

2. Полупустынные районы.

III категория. Местность залесенная, слабо всхолмленная, частично заболоченная. Климат умеренно влажный. Крупных промышленных предприятий мало. Измерения ведут со сложных сигналов.

IV категория. 1. Местность залесенная, сплошь заболоченная.

2. Районы со значительной влажностью воздуха, частыми туманами.

3. Районы пустынь.

4. Стороны, подлежащие измерению, проходят над значительными водными пространствами.

5. Приморские горные и равнинные районы.

6. Крупные промышленные районы. Воздух значительно запылен.

V категория. Тундровые районы.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Прогрев, юстировка и поверка светодальномера. Установка отражателей. Линейные измерения. Обработка журналов, вычисление длин сторон, введение поправок. Состав-

ление сводок результатов измерения длин сторон. Графическое определение элементов центрировки светодальномера и редукций отражателей. Оформление журналов и листов центрировок и редукций. Измерение высоты знака. Снятие прибора и отражателей со знака. Упаковка приборов для переезда. Восстановление внешнего оформления знака. Сдача работ.

Таблица 62

Состав бригады

Исполнители	При измерении базисных сторон триангуляции 1-го и 2-го классов светодальномером		При измерении сторон полигонометрии 1-го класса (с двумя отражателями) светодальномером	
	"Кварц"	"Гранат"	"Кварц"	"Гранат"
Геодезист I категории	1	1	1	1
Геодезист	1	1	1	1
Техник	1	1	2	2
Машинист электростанций передвижных 4-го разряда	1	–	1	–
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2	2	3	3

Примечания: 1. В случае выполнения ремонта и наладки светодальномера в полевых условиях в составе бригады предусматривают радиотехника.
2. При измерении сторон светодальномером со штатива состав бригады уменьшают на одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

Таблица 63

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число сторон в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 сторону, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Измерение базисных сторон триангуляции 1-го и 2-го класса на геодинамическом полигоне светодальномером:					
1	"Кварц"	0,690 10,1	0,570 12,3	0,483 14,5	0,425 16,5	0,375 18,7
2	"Гранат"	0,962 7,28	0,795 8,80	0,673 10,4	0,592 11,8	0,522 13,4

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Измерение сторон полигонометрии 1-го класса на геодинамическом полигоне светодальномером:					
3	"Кварц"	0,882 7,94	0,840 8,33	0,743 9,42	0,642 10,9	0,574 12,2
4	"Гранат"	1,21 5,77	1,04 6,70	0,909 7,70	0,820 8,54	0,735 9,52

Примечания: 1. Нормы рассчитаны на измерение сторон длиной 20 км. Если длина измеряемой стороны иная, к нормам времени и нормам выработки применяют коэффициенты, помещенные в табл. 64.

Таблица 64

Длина измеряемой линии, км	Коэффициенты	
	к норме времени	к норме выработки
До 10	0,826	1,21
Порядка 15	0,910	1,10
От 25 до 40	1,10	0,910
До 50	1,21	0,826

2. При увеличении числа серий наблюдений норму времени увеличивают из расчета 0,365 ч на одну серию (8 приемов).

3.1.27. ИЗМЕРЕНИЕ СТОРОН ПОЛИГОНОМЕТРИИ 4-ГО КЛАССА РАДИОДАЛЬНОМЕРОМ „ТРАП"

Организационно-технические условия

Измерение сторон полигонометрии 4-го класса радиодальномером „Трап" выполняют в соответствии с требованиями Инструкции о построении государственной геодезической сети СССР (М.: Недра, 1966). Для обработки радиодальномерных измерений применяют Таблицы для вычисления расстояний, измеренных радиодальномером.

Для выполнения отдельных операций применяют барометры, психрометры, аккумуляторы, бензоэлектрический агрегат, радиостанции, технические теодолиты, штативы, рулетку, блоки, тросы и т.д.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Плоскоравнинные открытые районы. Степные и полупустынные районы.

II категория. Местность залесенная, незаболоченная. Равнинные и всхолмленные районы.

III категория. 1. Горные районы.

2. Районы с сильно разреженной дорожной сетью, заболоченные.

3. Стороны, подлежащие измерению, проходят над водным пространством.

Содержание работы

Получение задания. Подбор материалов. Осмотр знака. Подъем радиодальномеров (три комплекта) на знак. Прогрев, юстировка и настройка радиодальномеров. Зарядка аккумуляторов. Производство наблюдений. Обработка журналов, вычисление длин сторон, введение поправок. Составление сводок результатов измерения сторон. Графическое определение элементов центрировки и редукции. Снятие приборов со знаков. Восстановление наружного оформления знаков. Упаковка оборудования и приборов для перевозки. Сдача работ.

Таблица 65

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист II категории	1
Геодезист	2
Техник	3
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Примечания: 1. При работе в необжитых районах состав бригады увеличивают на машиниста электростанций передвижных 4-го разряда.

2. В случае выполнения ремонта и наладки светодальномера в полевых условиях в составе бригады предусматривают радиотехника.

Таблица 66

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число сторон в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 сторону, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ		
		I	II	III
1	Измерение сторон полигонометрии 4-го класса радиодальномером "Трап"	2,50 / 2,80	2,00 / 3,50	1,65 / 4,24

Примечание. Если измерение сторон производят со штативов, нормы выработки умножают на коэффициент 2,0, а нормы времени – на коэффициент 0,5.

3.1.28. ПРОЛОЖЕНИЕ ПОЛИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ ХОДОВ 4-ГО КЛАССА, 1-ГО И 2-ГО РАЗРЯДОВ С ИЗМЕРЕНИЕМ ДЛИН СТОРОН ТОПОГРАФИЧЕСКИМИ СВЕТОДАЛЬНОМЕРАМИ ЕОК-2000, 2СМ-2 И 3СМ-2

Организационно-технические условия

Углы в ходах полигонометрии 4-го класса измеряют высокоточными теодолитами типа Т1, ОТ-02 и в ходах 1-го и 2-го разрядов – точными теодолитами Т2, Theo-010 и т.п. способом круговых приемов. Визирными целями служат марки, установленные на штативах. Измерение производят по трехштативной системе.

Измерение длин сторон в ходах полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов производят светодальномерами типа ЕОК-2000, 2СМ-2 или 3СМ-2 в соответствии с требованиями действующих инструкций и Инструкции по эксплуатации светодальномеров. Для выполнения отдельных операций применяют аккумуляторы, анероиды, термометры, зонды, оптические центриры и пр.

Углы и длины сторон измеряет одна и та же бригада.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Полигонометрические ходы прокладывают:

1. По улицам, проездам городов и пригородных поселков или по шоссейным и грунтовым дорогам пригородных районов со слабым движением транспорта и пешеходов, не мешающим производству работ.

2. В равнинной, открытой местности без балок и оврагов.

II к а т е г о р и я. Полигонометрические ходы прокладывают:

1. По улицам городов и пригородных поселков или по пригородным шоссейным и грунтовым дорогам с движением транспорта средней интенсивности, мешающим выполнению работ.

2. В равнинной или всхолмленной полузакрытой местности.

3. По широким (более 20 м) улицам дачных поселков и сельских населенных пунктов со слабым движением транспорта и пешеходов.

III к а т е г о р и я. Полигонометрические ходы прокладывают:

1. В лесостепном районе, по заболоченным участкам в речной пойме.

2. По загородной территории в большей части без дорог или в закрытой местности вдоль рек, по тропам и просекам.

3. По широким улицам больших городов с небольшой плотностью зеленых насаждений и интенсивным движением транспорта и пешеходов.

IV к а т е г о р и я. Полигонометрические ходы прокладывают:

1. В пересеченной, полностью закрытой местности или в речной залесенной пойме, по заболоченным участкам тундры и тайги.

2. По прямолинейным улицам крупных городов с большой интенсивностью движения транспорта и пешеходов.

V к а т е г о р и я. Полигонометрические ходы прокладывают:

1. В горно-таежной, полностью закрытой местности, горной тундре.

2. По узким кривым улицам больших городов с большой плотностью зеленых насаждений и большой интенсивностью движения транспорта и пешеходов.

3. По территории горно-промышленных предприятий.

Содержание работы

Получение задания. Подбор материалов. Подготовка приборов к работе. Отыскание и вскрытие центров. Установка прибора и визирных целей. Измерение углов на пунктах полигонометрии по трехштативной системе и примычных углов на пунктах триангуляции. Измерение углов на узловых точках между направлениями на пункты триангуляции и полигонометрии. Вывод средних значений углов или направлений. Установка светодальномера и отражателей на пунктах. Прогрев светодальномера. Наведение светодальномера на отражатель. Измерение длин сторон (снятие отсчетов). Вычисление на станции.

Проверка журналов и предварительное вычисление длин сторон. Определение элементов приведения. Оформление журналов измерений.

Вычисление угловых и линейных невязок ходов и полигонов. Зарядка аккумуляторов. Снятие приборов и подготовка их к переезду. Восстановление наружного оформления центров. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

Т а б л и ц а 67

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист	1
Техник II категории	1
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.	2

П р и м е ч а н и е. При работе в необжитых районах вместо замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда предусматривается машинист передвижных электростанций 4-го разряда.

Таблица 68

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов (сторон) в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт (сторону), ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Единица измерения	Категория трудности работ				
			I	II	III	IV	V
	Измерение углов (шестью круговыми приемами) и длин сторон в полигонометрических ходах 4-го класса:						
	а) при двух направлениях с пункта с применением светодальномера:						
1	ЕОК-2000	Пункт	5,78 1,21	5,38 1,30	5,00 1,40	4,55 1,54	4,07 1,72
2	2СМ-2	"	6,02 1,16	5,60 1,25	5,22 1,34	4,70 1,49	4,25 1,65
3	3СМ-2	"	6,36 1,10	5,93 1,18	5,51 1,27	5,00 1,40	4,49 1,56
	б) при числе направлений с пункта свыше двух с применением светодальномера:						
4	ЕОК-2000	Пункт	5,22 1,34	4,93 1,42	4,52 1,55	4,19 1,67	3,74 1,87
5	2СМ-2	"	5,43 1,29	5,07 1,38	4,70 1,49	4,24 1,65	3,85 1,82
6	3СМ-2	"	5,74 1,22	5,43 1,29	5,00 1,40	4,67 1,50	4,12 1,70
	Измерение углов (тремя круговыми приемами) и длин сторон в полигонометрических ходах 1-го и 2-го разрядов:						
	а) при двух направлениях с пункта с применением светодальномера:						
7	ЕОК-2000	Пункт	9,18 0,763	8,26 0,847	7,34 0,954	6,42 1,09	5,51 1,27

Номер нормы	Наименование процесса	Единица измерения	Категория трудности работ				
			I	II	III	IV	V
8	2СМ-2	Пункт	9,22 0,759	8,36 0,837	7,50 0,933	6,63 1,06	5,80 1,21
9	3СМ-2	"	10,1 0,693	9,09 0,770	8,07 0,867	7,06 0,992	6,09 1,15
	б) при числе направлений свыше двух с применением светодальномера:						
10	ЕОК-2000	Пункт	8,30 0,843	7,47 0,937	6,64 1,05	5,81 1,20	4,97 1,41
11	2СМ-2	"	8,33 0,840	7,56 0,926	6,80 1,03	5,98 1,17	5,22 1,34
12	3СМ-2	"	9,13 0,767	8,22 0,852	7,30 0,959	6,36 1,10	5,47 1,28
	Измерение углов на пунктах полигонометрии 4-го класса шестью круговыми приемами при числе направлений на пункте:						
13	два	Пункт	9,25 0,757	8,72 0,803	8,14 0,860	7,45 0,939	6,73 1,04
14	свыше двух	"	7,36 0,951	6,93 1,01	6,42 1,09	5,88 1,19	5,30 1,32
	Измерение углов на пунктах полигонометрии 1-го и 2-го разрядов тремя круговыми приемами при числе направлений на пункте:						
15	два	Пункт	16,4 0,427	14,8 0,473	13,2 0,530	11,5 0,609	9,85 0,711
16	свыше двух	"	12,7 0,551	11,5 0,609	10,2 0,686	8,89 0,787	7,63 0,917
	Измерение сторон в полигонометрических ходах 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов светодальномером:						
17	ЕОК-2000	Сторона	17,2 0,407	15,4 0,454	13,7 0,511	12,0 0,583	10,3 0,680
18	2СМ-2	"	17,8 0,394	16,0 0,438	14,5 0,483	12,3 0,569	11,0 0,636
19	3СМ-2		18,9 0,370	16,9 0,414	15,1 0,464	13,2 0,530	11,3 0,619

Примечания: 1. При увеличении или уменьшении числа приемов основной программы угловых измерений норму времени увеличивают или уменьшают из расчета на один прием: на 0,110 ч – при двух направлениях с пункта; на 0,133 ч – свыше двух направлений с пункта.

2. При привязке стенных знаков к центру нормы времени увеличивают на 0,5 ч.

3. При измерении длин сторон более 1000 м норму времени умножают на коэффициент 1,15, а норму выработки – на коэффициент 0,87.

4. При измерении вертикальных углов для передачи высот на пункты полигонометрии нормы выработки и времени умножают соответственно на коэффициенты: в ходах полигонометрии 4-го класса – на 0,93 и 1,07; 1-го разряда – на 0,90 и 1,11; 2-го разряда – на 0,86 и 1,16.

3.1.29. ПРОЛОЖЕНИЕ ХОДОВ КОРОТКОБАЗИСНОЙ ПАРАЛЛАКТИЧЕСКОЙ ПОЛИГОНОМЕТРИИ

Организационно-технические условия

Работы по проложению ходов короткобазисной параллактической полигонометрии производят по заранее составленному проекту, по отрекогносцированным и закрепленным на местности полигонометрическим пунктам.

При проложении короткобазисной параллактической полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов используют точные теодолиты Т2, ТеВ1, Т5 и др., инварные жезлы специальной конструкции 2- или 3-метровой длины, комплект штативов с трегерами, оптические центриры и визирные марки. Измерение поворотных углов на пунктах полигонометрии выполняют по трехштативной системе. Длины сторон полигонометрии определяют непосредственно путем построения простых или сложных параллактических звеньев. Тип звеньев выбирают в зависимости от местных условий,. точности полигонометрических ходов и длин сторон.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Трассы проходят в равнинной местности. Движение транспорта и пешеходов не затрудняет измерений.

II категория. Трассы проходят:

1. В пересеченной открытой местности по грунтовым дорогам или в речной пойме. Движение транспорта и пешеходов не мешает измерениям.

2. В окраинной части городов и поселков по шоссейным или грунтовым дорогам со слабым движением пешеходов и транспорта.

3. На территории промышленных и строительных площадок с небольшой застройкой, незначительным числом инженерных сооружений, котлованов, траншей, отвалов, со слабым движением транспорта и механизмов.

III к а т е г о р и я. Трассы проходят по широким (не менее 20 м) улицам городов и поселков со средней интенсивностью движения транспорта и пешеходов.

IV к а т е г о р и я. Трассы проходят:

1. По узким (до 20 м), обсаженным деревьями улицам городов и поселков со средней интенсивностью движения транспорта и пешеходов.

2. В горной местности с частично изрезанным рельефом и крутизной склонов до 30°.

3. На территории крупных промышленных и строительных площадок со средним числом инженерных сооружений, котлованов, траншей, отвалов и движением транспорта и механизмов средней интенсивности.

V к а т е г о р и я. Трассы проходят:

1. По центральным улицам областных городов или в крупных промышленных центрах с весьма интенсивным движением пешеходов и транспорта.

2. В горной местности с сильно изрезанным рельефом и крутизной склонов свыше 30°.

3. На территории крупных промышленных и строительных площадок с большим числом коммуникаций, инженерных сооружений и интенсивным движением транспорта и механизмов.

Содержание работы

Получение задания, ознакомление с проектом ходов. Подготовка прибора к работе и уборка прибора по окончании работ. Поверка приборов и жезла. Отыскание знаков, расчистка трассы. Установка штативов на пунктах полигонометрии и концах вспомогательного базиса. Измерение углов поворота. Измерение параллактических углов на жезл и вспомогательный базис. Измерение прибазисных углов (между линией вспомогательного базиса и измеряемой линией). Проверка и оформление журналов угловых измерений. Составление схем звеньев и общей схемы хода. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

П р и м е ч а н и е. Компарирование жезла на полевом компараторе в состав работы не входит.

Т а б л и ц а 69

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист	1
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 70

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км хода, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Проложение ходов коротко-базисной параллактической полигонометрии 4-го класса при средней длине сторон, м:					
1	до 300	1,00 / 7,00	0,930 / 7,53	0,881 / 7,95	0,810 / 8,64	0,740 / 9,46
2	301–400	1,19 / 5,88	1,11 / 6,31	1,04 / 6,73	0,940 / 7,45	0,860 / 8,14
3	401–500	1,41 / 4,96	1,32 / 5,30	1,23 / 5,69	1,11 / 6,31	1,00 / 7,00
4	501–600	1,61 / 4,35	1,49 / 4,70	1,39 / 5,04	1,25 / 5,60	1,12 / 6,25
5	601–700	1,82 / 3,85	1,69 / 4,14	1,59 / 4,40	1,41 / 4,96	1,27 / 5,51
6	701–800	2,04 / 3,43	1,92 / 3,65	1,79 / 3,91	1,59 / 4,40	1,41 / 4,96
	Проложение ходов коротко-базисной параллактической полигонометрии 1-го разряда при средней длине сторон, м:					
7	до 200	1,02 / 6,86	0,960 / 7,29	0,910 / 7,69	0,830 / 8,43	0,770 / 9,09
8	201–300	1,37 / 5,11	1,28 / 5,47	1,20 / 5,83	1,10 / 6,36	1,00 / 7,00
9	301–400	1,72 / 4,07	1,61 / 4,35	1,52 / 4,61	1,37 / 5,11	1,22 / 5,74
10	401–500	2,00 / 3,50	1,89 / 3,70	1,75 / 4,00	1,56 / 4,49	1,41 / 4,96
11	501–600	2,27 / 3,08	2,13 / 3,29	2,00 / 3,50	1,75 / 4,00	1,56 / 4,49

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Проложение ходов короткобазисной параллактической полигонометрии 2-го разряда при средней длине сторон, м:					
12	до 100	0,760 9,21	0,720 9,72	0,680 10,3	0,619 11,3	0,569 12,3
13	101–150	1,02 6,86	0,950 7,37	0,900 7,78	0,820 8,54	0,750 9,33
14	151–200	1,35 5,19	1,27 5,51	1,19 5,88	1,07 6,54	0,980 7,14
15	201–250	1,67 4,19	1,54 4,55	1,45 4,83	1,30 5,38	1,18 5,93
16	251–300	1,92 3,65	1,79 3,91	1,69 4,14	1,49 4,70	1,35 5,19

Примечания: 1. При проложении короткобазисной параллактической полигонометрии 4-го класса и 1-го разряда с использованием инварных жезлов трехметровой длины нормы выработки умножают на коэффициент 1,05, а нормы времени – на 0,95.

2. При измерении вертикальных углов для передачи высот на пункты полигонометрии нормы выработки и нормы времени умножают:

а) в ходах полигонометрии 4-го класса, соответственно, на коэффициент 0,93 и 1,07;

б) в ходах полигонометрии 1-го разряда, соответственно, на коэффициент 0,90 и 1,11;

в) в ходах полигонометрии 2-го разряда, соответственно, на коэффициенты 0,86 и 1,16.

3.1.30. АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Организационно-технические условия

Астрономические определения производят на пунктах триангуляции или полигонометрии 1-го и 2-го классов высокоточными теодолитами типа Т05А, Т1А и др.

Для определения приближенных азимутов применяются точные и технические теодолиты.

Характеристика категорий трудности работ

Разбивка территории СССР по категориям трудности работ указана на картосхеме (ЕНВ. Полевые работы, приложение 5).

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Установка прибора, палаток и устройство помоста вокруг столба. Поверка и юстировка приборов. Определение широты, долготы и азимута. Предварительные вычисления широты, долготы и азимута. Определение элементов приведения. Сдача работ.

Примечание. Определение личной разности нормами не учтено.

Таблица 71

Состав бригады

Наименование процесса	Исполнители, чел.						
	геодезист I категории	геодезист	техник II категории	радиотехник	гелиотропист 3-го разряда	замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда
Определение широты и долготы без азимута (на промежуточных пунктах)	1	1	–	1	–	–	2
Определение широты, долготы и азимута одним астрономом	1	1	–	1	1	–	2
Определение долготы, широты и азимута двумя астрономами	1	1	2	1	1	–	2
Определение широты и долготы по способу равных высот (3 серии)	–	1	1	–	–	–	2
Приближенное определение азимута по Полярной	–	1	1	–	–	–	–
По Солнцу при съемочных работах	–	–	1	–	–	1	–

Таблица 72

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
1	Определение широты по способу Талькотта или Певцова, времени – по способу Цингера и азимута по Полярной	0,114 61,4	0,093 75,3	0,075 93,3	0,064 109,4	0,054 129,6	0,047 148,9	0,040 175,0
2	Определение широты по способу Талькотта или Певцова, времени по способу Цингера или определение широты, долготы и азимута перечисленными способами одновременно двумя астрономами	0,169 41,4	0,139 50,4	0,112 62,5	0,095 73,7	0,081 86,4	0,070 100,0	0,060 116,7
3	Определение широты по измерениям зенитных расстояний южных и северных звезд, времени по азимутам южных звезд или по способу Деллена и азимута – по Полярной	–	–	–	–	–	–	0,035 200,0
4	Определение широты по измерениям зенитных расстояний южных и северных звезд, времени – по азимутам южных звезд или по способу Деллена	–	–	–	–	–	–	0,050 140,0
5	Определение широты и долготы по способу равных высот (3 серии) с точностью: широта ± 1,0" долгота ± 0,1"	–	–	–	–	0,164 42,7	–	–
6	Приближенное определение азимута по Солнцу при съемочных работах	–	–	–	–	1,00 7,00	–	–

3.1.31. ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСТРОНОМИЧЕСКИХ АЗИМУТОВ НА ОРИЕНТИРНЫЕ ПУНКТЫ (ОРП) ПО ПОЛЯРНОЙ

Организационно-технические условия

Для определения азимута на ОРП используют точные теодолиты Т2, Theo-010 и др.

Определение азимута производят в соответствии с требованиями Технических указаний по определению астрономических азимутов на ориентирные пункты со средней квадратической ошибкой 5–7″ (М. ЦНИИГАиК, 1970).

Характеристика категорий трудности работ

Категорию трудности определяют по картосхеме для установления категории трудности астрономических определений (ЕНВ. Полевые работы, приложение 5).

Содержание работы

Получение задания. Отыскание и вскрытие центров. Поверка и юстировка прибора. Прием радиосигналов. Определение азимута по Полярной с измерением угла между двумя ОРП. Обработка журнала наблюдений. Вычисление азимута в две руки или в одну руку с применением контрольных формул. Измерение расстояний до ОРП лентой или аналитическим методом. Восстановление наружного оформления знака и ОРП. Сдача работ.

Таблица 73

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист	1
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 74

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
1	Определение астрономических азимутов на ориентирные пункты по Полярной	0,808 8,66	0,725 9,66	0,641 10,9	0,583 12,0	0,546 12,8	0,474 14,8	0,382 18,3

3.1.32. ОПРЕДЕЛЕНИЕ АСТРОНОМИЧЕСКИХ АЗИМУТОВ НА ОРИЕНТИРНЫЕ ПУНКТЫ (ОРП) ГИРОТЕОДОЛИТАМИ ГИ-Б2

Организационно-технические условия

Азимуты на ОРП определяют в соответствии с требованиями действующих технических инструкций и наставлений. В зависимости от требуемой точности определение азимутов на каждом пункте производят с помощью трех, двух или одного гиротеодолита. На каждом пункте геодезической сети определяют азимуты на два ОРП.

Содержание работы

Получение задания. Выгрузка инструментов и оборудования с автомашины и перенос их к пункту. Отыскание ОРП. Вскрытие центра знака и центров ОРП. Установка гиротеодолита над центром знака. Установка штативов с визирными целями на ОРП. Приведение гиротеодолита в рабочее состояние. Производство наблюдений азимутов. Проверка журналов наблюдений и вычисление азимутов. Измерение расстояний до ОРП лентой или аналитическим методом. Восстановление наружного оформления центра знака и ОРП. Сдача работ.

Таблица 75

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист	1
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 76

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе – норма выработки, число пунктов в смену; в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч
1	Определение астрономических азимутов тремя гиротеодолитами при выполнении двух пусков (приемов) каждым прибором	0,689 / 10,2
2	Определение астрономических азимутов двумя гиротеодолитами при выполнении трех пусков (приемов) каждым прибором	0,729 / 9,61
3	Определение астрономических азимутов двумя гиротеодолитами при выполнении двух пусков (приемов) каждым прибором	1,00 / 7,00
4	Определение астрономических азимутов одним гиротеодолитом при выполнении двух пусков (приемов). Определение приборных поправок перед началом, промежуточных и по окончании работ на участке (из 12 пусков для каждого гиротеодолита) *:	1,92 / 3,64
5	для трех гиротеодолитов	0,156 / 44,80
6	для двух гиротеодолитов	0,235 / 29,84
7	для одного гиротеодолита	0,469 / 14,92

* Содержание работ при определении приборных поправок гиротеодолитов то же, что и при определении астрономических азимутов на ОРП.

3.1.33. ПРИВЯЗКА ОРИЕНТИРНЫХ ПУНКТОВ (ОРП) МЕТОДОМ ТРИАНГУЛЯЦИИ

Организационно-технические условия

Измерения направлений на ОРП на пунктах триангуляции и полигонометрии выполняют высокоточными и точными теодолитами Т1, Т2. При выполнении вспомогательных работ (определение центрировки, редукции) применяют технические теодолиты Т15, Т30, бинокли, мерные ленты, рулетки.

Характеристика категорий трудности работ

Категории трудности работ определяют по картосхеме (ЕНВ. Полевые работы, приложение 4).

Содержание работы

Получение задания. Осмотр знака. Вскрытие центров, установка визирных целей над центрами ОРП. Подъем прибора на знак. Отыскивание направлений. Поверка и юстировка прибора. Измерение направлений на ориентирные пункты и измерение расстояний до них. Определение элементов приведения. Измерение высоты знака, измерение расстояний до ОРП лентой или аналитическим методом. Проверка и оформление журналов измерений и центрировочных листов. Составление сводки результатов измерений горизонтальных направлений. Восстановление наружного оформления центра знака и ОРП. Предварительное вычисление поправок за центрировку и редукцию. Сдача работ.

Таблица 77

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 78

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Привязка двух ОРП на пунктах триангуляции и полигонометрии	1,56 / 4,49	1,40 / 5,00	1,19 / 5,88	1,09 / 6,43	1,00 / 7,00

Примечание. Определение элементов редукции на смежных пунктах нормируют отдельно в разделе 3.1.21.

3.1.34. ТЕОДОЛИТНЫЕ ХОДЫ

Организационно-технические условия

Теодолитные ходы прокладывают по заранее составленному проекту. Углы измеряют техническими теодолитами Т15, Т30 или равноточными им одним полным приемом (двумя полуприемами). Линии изме-

ряют стальными мерными лентами или рулетками в прямом и обратном направлениях. При проложении теодолитного хода точности 1:500 линии измеряют стальными мерными лентами (рулетками) в одном направлении с контрольным измерением длины линии нитяным дальномером. Визирными целями служат вехи.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Местность равнинная, открытая, с развитой сетью дорог. Условия для выполнения линейных измерений благоприятные.

II к а т е г о р и я. Местность слабо пересеченная или с крупными пологими формами рельефа, покрытая до 30% лесом с наличием расчищенных просек. Условия для работы благоприятные.

III к а т е г о р и я. 1. Местность пересеченная, залесенная до 50%, с наличием редкой дорожной сети.

2. Ход прокладывается по пашне или в поймах рек.

3. Местность сильно всхолмленная, открытая.

4. Местность с кочковатой и бугристой поверхностью или поверхностью такыров.

5. Болото проходимое, открытое.

6. Закрепленные ровные пески.

IV к а т е г о р и я. 1. Местность пересеченная и залесенная более 50% или равнинная, но сплошь залесенная или покрытая кустарником.

2. Лесные районы с заболоченным грунтом или сухие участки ягельниковой и луговой тундры и лесотундры.

Площади поливного земледелия.

3. Поймы рек со старицами, заболоченные и залесенные до 50%.

4. Полузакрепленные и закрепленные бугристые пески.

5. Районы с густой сетью оврагов, промоин, обрывов и уступов.

V к а т е г о р и я. 1. Местность пересеченная, сплошь покрытая лесом или кустарником, без путей сообщения.

2. Болото полностью закрытое, кочковатое, вязкое, мари, сильно заболоченные участки тундры и тайги.

3. Незакрепленные пески.

4. Территории горно-промышленных предприятий.

5. Местность горная.

3.1.34.1. ТЕОДОЛИТНЫЕ ХОДЫ ТОЧНОСТИ 1:2000, 1:1000 И 1:500

Содержание работы

Получение задания. Ознакомление с проектом ходов. Рекогносцировка местности. Вешение линий. Заготовка кольев. Закрепление точек

хода на местности с наружным их оформлением. Измерение линий. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение высот инструмента и визирных целей. Вычисления в полевых журналах. Составление схемы ходов. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 79

Состав бригады, чел.

Исполнители	Теодолитные ходы точности		
	1 : 2000	1 : 1000	1 : 500
Техник I категории	1	1	–
Техник II категории	–	–	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	2	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2	3	3

Таблица 80

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Проложение теодолитного хода точности:					
1	1 : 2000	5,7 / 1,218	4,7 / 1,501	3,7 / 1,898	3,1 / 2,226	2,7 / 2,582
2	1 : 1000	7,2 / 0,978	5,9 / 1,195	4,7 / 1,501	3,8 / 1,844	3,2 / 2,173
3	1 : 500	8,0 / 0,871	6,9 / 1,009	6,1 / 1,152	5,2 / 1,344	4,4 / 1,574

Примечание. Если вертикальные углы не измеряют, нормы выработки умножают на коэффициент 1,10, а нормы времени – на коэффициент 0,91.

3.1.34.2. ТЕОДОЛИТНЫЕ ХОДЫ ТОЧНОСТИ 1: 1000 И 1: 500 С РАЗБИВКОЙ ПИКЕТАЖА

Содержание работы

Получение задания. Ознакомление с проектом ходов. Рекогносцировка местности. Вешение линий. Заготовка кольев. Закрепление точек

хода на местности с наружным их оформлением. Измерение линий. Разбивка пикетажа. Установка и окопка пикетажных кольев. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение высот инструмента и визирных целей. Ведение пикетажного журнала. Запись и вычисления в полевых журналах. Составление схемы ходов. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 81

Состав бригады, чел.

Исполнители	Теодолитные ходы точности	
	1 : 1000	1 : 500
Техник I категории	1	–
Техник II категории	–	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	2	2
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	3	2

Таблица 82

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Проложение теодолитного хода точности 1 : 1000 с разбивкой пикетажа при расстоянии между пикетами, м:					
4	25	5,7 / 1,218	4,7 / 1,501	3,7 / 1,898	3,1 / 2,226	2,6 / 2,689
5	50	6,1 / 1,152	5,0 / 1,403	3,9 / 1,792	3,2 / 2,173	2,7 / 2,582
6	100	6,4 / 1,093	5,2 / 1,344	4,2 / 1,678	3,5 / 2,017	2,8 / 2,482
7	200 и более	6,8 / 1,024	5,6 / 1,241	4,4 / 1,574	3,6 / 1,956	2,9 / 2,379

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Проложение теодолитного хода точности 1 : 500 с разбивкой пикетажа при расстоянии между пикетами, м:					
8	25	6,4 1,088	5,5 1,272	4,8 1,457	4,0 1,733	3,1 2,226
9	50	7,4 0,950	6,2 1,125	5,3 1,309	4,4 1,577	3,4 2,082
10	100	7,7 0,904	6,7 1,051	5,7 1,235	4,7 1,503	3,6 1,956
11	200 и более	8,0 0,876	6,9 1,014	5,8 1,199	4,9 1,435	3,8 1,844

Примечание. Если вертикальные углы не измеряют, нормы выработки умножают на коэффициент 1,10, а нормы времени – на коэффициент 0,91.

3.1.35. ДАЛЬНОМЕРНО-ТЕОДОЛИТНЫЕ ХОДЫ С ИЗМЕРЕНИЕМ СТОРОН ДАЛЬНОМЕРНЫМИ НАСАДКАМИ

Организационно-технические условия

Дальномерно-теодолитные ходы прокладывают по заранее составленному проекту. Углы измеряют техническими теодолитами типа Т15, Т30 одним полным приемом (двумя полуприемами) по трехштативной системе. Длины линий измеряют в прямом и обратном направлениях дальномерными насадками.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Дальномерно-теодолитные ходы прокладывают:

1. По местности равнинной или слегка всхолмленной, открытой или заболоченной, но проходимой. Передвижение в необходимых для выполнения работ направлениях не затруднено. Условия для выполнения работ благоприятные.

2. По территории городов и промышленных районов, где движение транспорта и пешеходов не затрудняет измерения.

3. По закрепленным ровным пескам.

II категория. Дальномерно-теодолитные ходы прокладывают:

1. По местности холмистой или предгорной, полуоткрытой или сильно заболоченной. Передвижение возможно не во всех направлениях.

2. По территории городов и промышленных районов, где движение транспорта и пешеходов затрудняет измерения.

3. По полузакрепленным и закрепленным бугристым пескам.

III категория. Дальномерно-теодолитные ходы прокладывают:

1. По местности горной и высокогорной с крутыми склонами. Передвижение возможно только вьючным транспортом.
2. По труднопроходимым болотам.
3. По незакрепленным пескам.

Содержание работы

Получение задания. Ознакомление с проектом ходов. Рекогносцировка местности. Изготовление кольев. Закрепление точек хода на местности с наружным их оформлением. Измерение параллактических углов. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Вычисление в полевых журналах. Составление схемы ходов. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 83

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник I категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	2
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 84

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ		
		I	II	III
	Проложение дальномерно-теодолитного хода с измерением сторон дальномерной насадкой при средней длине стороны хода, м:			
1	до 300	$\frac{4,3}{1,628}$	$\frac{3,1}{2,258}$	$\frac{2,3}{3,044}$
2	301–400	$\frac{5,4}{1,296}$	$\frac{3,9}{1,795}$	$\frac{2,9}{2,414}$
3	401–500	$\frac{6,5}{1,077}$	$\frac{4,5}{1,556}$	$\frac{3,3}{2,121}$
4	501 и более	$\frac{7,5}{0,933}$	$\frac{5,1}{1,372}$	$\frac{3,6}{1,944}$

Примечание. Если вертикальные углы не измеряют, нормы выработки умножают на коэффициент 1,10, а нормы времени – на коэффициент 0,91.

3.1.36. ТАХЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХОДЫ

Организационно-технические условия

Тахеометрические ходы прокладывают по заранее составленному проекту. Углы измеряют техническими теодолитами типа Т15, Т30 одним полным приемом (двумя полуприемами). Линии измеряют нитяным дальномером в прямом и обратном направлениях по двусторонним шашечным рейкам. Визирными целями служат вехи и рейки.

Характеристика категорий трудности работ

Характеристика категорий трудности работ та же, что и для теодолитных ходов (см. раздел 3.1.34).

Содержание работы

Получение задания. Ознакомление с проектом ходов. Рекогносцировка местности. Заготовка кольев. Определение коэффициента дальномера. Закрепление точек хода на местности с наружным их оформлением. Измерение линий нитяным дальномером. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Запись и вычисления в полевых журналах. Составление схемы ходов. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 85

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Проложение тахеометрического хода со сторонами, м:					
1	до 200	7,4 / 0,950	6,0 / 1,160	4,99 / 1,403	4,03 / 1,737	3,15 / 2,222
2	201 и более	9,57 / 0,731	7,69 / 0,910	6,04 / 1,159	4,86 / 1,440	3,78 / 1,850

Таблица 86

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

3.2. НИВЕЛИРОВАНИЕ

3.2.1. РЕКОГНОСЦИРОВКА ЛИНИЙ НИВЕЛИРОВАНИЯ I, II И III КЛАССОВ

Организационно-технические условия

Рекогносцировку линий нивелирования проводят по заранее составленному на карте проекту. В бригаду по рекогносцировке линий нивелирования I класса включают инженера-геолога. Возглавляет бригаду инженер-геодезист; геолог исследует грунт, а также обследует условия залегания скальных пород. Исследование грунта ведут с помощью бурения (с применением БКГМ, автоямобура и т.п.) или шурфования.

Рекогносцировка линий нивелирования III класса выполняется только в необходимых случаях — в особо сложных физико-географических условиях.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Нивелирные линии прокладывают:

1. Вдоль железных дорог, автострад, шоссейных и грунтовых дорог. Использование автотранспорта возможно на всем протяжении нивелирной линии.

2. В степных, лесостепных районах с густой сетью проселочных и полевых дорог (грунт сухой). Использование автотранспорта возможно всюду.

II категория. Нивелирные линии прокладывают в лесостепных или лесных, частично заболоченных районах, или вдоль открытых берегов рек, или в песчаных районах. Переезды возможны вездеходным транспортом.

III категория. Нивелирные линии прокладывают в таежной, горной, заболоченной, а также в пустынной местности, не имеющей дорог, или вдоль заросших берегов рек. Переезды возможны гужевым или вьючным транспортом.

Содержание работы

Получение задания. Выбор на местности окончательного направления запроектированной трассы. Выбор места закладки знаков и обозначение их на местности. Бурение или шурфование (при рекогносцировке линий нивелирования I класса).

Проверка состояния знаков, заложенных на трассе. Установление узловых точек в местах пересечения с проложенными ранее нивелирными линиями. Установление подходов к близко расположенным футштокам, метеостанциям и водомерным постам с целью привязки к ним нивелирной трассы. Составление абриса с описанием мест закладки, составление списков отрекогносцированных знаков. Составление отчета и схем отрекогносцированных линий. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 87

Состав бригады

Исполнители	Число исполнителей при рекогносцировке			
	с шурфованием или бурением, нивелирование I класса	без шурфования (бурения)		
		нивелирование		
		I класса	II класса	III класса
Геодезист	1	1	1	–
Геолог	1	–	–	–
Техник II категории	–	–	–	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2	1	1	1

Примечание. При рекогносцировке линий нивелирования II и III классов в районе III категории трудности работ состав бригады увеличивают на одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

Таблица 88

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ		
		I	II	III
	Рекогносцировка трасс нивелирования I класса:			
1	с шурфованием или бурением	$\frac{17,5}{0,400}$	$\frac{11,7}{0,600}$	$\frac{7,00}{1,00}$

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ		
		I	II	III
2	без шурфования (бурения)	34,1 0,205	16,8 0,416	9,80 0,714
3	Рекогносцировка трасс нивелирования II и III классов	46,7 0,150	23,3 0,300	11,7 0,600

Примечание. В районе III категории трудности работ, где требуется закрепление трассы (затесами, кольями и т.п.) на всем протяжении, нормы выработки умножают на коэффициент 0,83, а нормы времени — на коэффициент 1,20.

3.2.2. ОБСЛЕДОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ НИВЕЛИРНЫХ ЗНАКОВ

Организационно-технические условия

Обследование и восстановление нивелирных знаков выполняют в соответствии с требованиями Инструкции по нивелированию I, II, III и IV классов (М.: Недра, 1974) и действующих инструкций и наставлений по обследованию и восстановлению пунктов и знаков государственной геодезической и нивелирной сетей СССР.

Местоположение нивелирных знаков отыскивают на местности, используя топографические карты, аэрофотоснимки и материалы описаний местоположения марок и реперов. При отсутствии внешних признаков на местности местоположение нивелирных знаков устанавливают с помощью простейших линейных промеров.

В зависимости от физико-географических условий при производстве работ используют автомашины, вездеходы, гужевой или вьючный транспорт.

Характеристика категорий трудности работ

(Для рядовых грунтовых и скальных реперов)

I категория. Местность открытая с крупными формами рельефа и развитой сетью улучшенных дорог. Контуров и ориентиров много. Грунт мягкий. Растительный слой без корней кустарника и деревьев.

II категория. 1. Местность холмистая, местами полузакрытая, с ясно выраженным рельефом и развитой сетью грунтовых дорог. Контуров и ориентиров много. Грунт мягкий. Растительный слой с корнями кустарника.

2. Местность открытая степная, равнинная с сетью проселочных и полевых дорог. Контуров и ориентиров ограничено. Грунт — жирная

глина, лесс влажный с примесью гравия. Растительный слой травянистого происхождения.

III категория. 1. Местность полузакрытая с мелкими формами рельефа. Контуров и ориентиров ограничено. Грунт – тяжелая ломовая глина, мягкая глина с примесью гравия, глина сланцевая, песок естественной влажности с примесью гравия более 40%, чернозем и каштановый грунт сухой, отвердевший. Растительный слой с корнями кустарника.

2. Местность равнинная, закрытая. Дорожная сеть развита слабо. Контуров и ориентиров ограничено. Грунт выше средней твердости. Растительный слой с корнями кустарника.

3. Полупустынные районы с пересеченным рельефом или полузакрытые районы предгорий. Дорожная сеть развита слабо. Грунт выше средней твердости с наличием гравия, гальки и частично валунов.

IV категория. 1. Местность закрытая с крупными формами рельефа или тайга с гольцами. Дорожная сеть отсутствует. Контуров и ориентиров ограничено. Грунт твердый с обилием гравия, гальки и валунов.

2. Полупустынные – песчаные районы с барханами. Дорожная сеть отсутствует. Контуров и ориентиров ограничено. Грунт мягкий, песчаный с растительным слоем.

3. Местность закрытая со слабо выраженным рельефом, частично заболоченная. Дорожная сеть отсутствует.

4. Районы равнинной тундры.

5. Горные районы. Грунт разборно-скальный.

V категория. 1. Местность горно-таежная и высокогорная. Грунт разборно-скальный.

2. Местность таежная, равнинная, заболоченная. Грунт с наличием корней деревьев.

3. Местность таежная с пересеченным рельефом в районах распространения вечной мерзлоты.

4. Районы горной тундры.

5. Районы пустынь.

6. Горно-промышленные районы.

Содержание работы

1. *При обследовании.* Получение задания, материалов. Выписка технических данных на реперы. Отыскание знака. Вскрытие нивелирного знака и осмотр его состояния. Корректура описания, замеры расстояний до ориентиров. Составление ведомости и схемы обследованных нивелирных знаков. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

2. *При обследовании и восстановлении.* Получение задания, материалов. Выписка технических данных на реперы. Отыскание знака. Вскрытие нивелирного знака и осмотр его состояния. Очистка от коррозии,

поросли. Покрытие битумным лаком вскрытых частей металлических труб грунтовых реперов и марок. Замеры расстояний до ориентиров. Возобновление внешнего оформления знака. Исправление описания местоположения. Составление списка и схемы обследованных и восстановленных нивелирных знаков. Переезды и переходы на участке работ. Сдача знака на наблюдение за сохранностью. Сдача работ.

Таблица 89

Состав бригады

Исполнители	Число исполнителей, чел.		
	при обследовании нивелирных знаков	при обследовании и восстановлении нивелирных знаков	
		грунтовых	стенных
Техник II категории	1	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1	2	1

Таблица 90

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число реперов или марок в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 репер или марку, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Расстояние между знаками, км	Категория трудности работ				
			I	II	III	IV	V
1	Обследование грунтовых и скальных реперов с применением автотранспорта и вездеходного транспорта	5	5,50 1,27	4,50 1,55	3,70 1,89	3,00 2,33	2,00 3,50
2		10	4,75 1,47	3,63 1,93	2,77 2,53	2,20 3,18	1,25 5,60
3		15	4,20 1,67	3,09 2,27	2,27 3,09	1,73 4,05	0,910 7,70
4	Обследование грунтовых и скальных реперов с применением гужевого и вьючного транспорта	5	4,46 1,57	3,72 1,88	3,02 2,32	2,45 2,86	1,69 4,13
5		10	3,47 2,02	2,74 2,55	2,06 3,39	1,66 4,21	1,01 6,92
6		15	2,89 2,42	2,22 3,15	1,62 4,33	1,26 5,57	0,721 9,71

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Расстояние между знаками, км	Категория трудности работ				
			I	II	III	IV	V
7	Обследование стенных реперов или марок с применением автотранспорта (независимо от категорий)	5			6,53 1,07		
8		10			5,30 1,32		
9		15			4,20 1,67		
10	Обследование и восстановление грунтовых и скальных реперов с применением автотранспорта и вездеходного транспорта	5	2,43 2,88	2,07 3,39	1,81 3,88	1,51 4,63	1,01 6,94
11		10	2,24 3,12	1,81 3,87	1,55 4,52	1,23 5,69	0,704 9,94
12		15	2,07 3,38	1,62 4,32	1,35 5,19	1,03 6,80	0,538 13,0
13	Обследование и восстановление грунтовых и скальных реперов с применением гужевого и вьючного транспорта	5	1,85 3,78	1,63 4,29	1,39 5,04	1,17 5,98	0,826 8,47
14		10	1,41 4,96	1,23 5,69	1,02 6,86	0,833 8,40	0,538 13,0
15		15	1,14 6,14	0,990 7,07	0,806 8,68	0,645 10,9	0,398 17,6
16	Обследование и восстановление стенных реперов или марок с применением автотранспорта (независимо от категорий)	5			5,29 1,32		
17		10			4,44 1,58		
18		15			3,82 1,83		

Примечания: 1. При обследовании или обследовании и восстановлении фундаментальных реперов норма выработки умножается на коэффициент 0,80, а норма времени – на коэффициент 1,25.

2. При обследовании или обследовании и восстановлении нивелирных знаков (стенной репер и марка), заложенных в одном сооружении, нормы выработки умножают на коэффициент 1,43, а нормы времени – на коэффициент 0,70.

3.2.3. ОБСЛЕДОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗНАКОВ НИВЕЛИРОВАНИЯ II, III И IV КЛАССОВ В ГОРОДАХ, ПОСЕЛКАХ И НА ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Организационно-технические условия

Обследование нивелирных знаков выполняют в соответствии с требованиями Инструкции по нивелированию I, II, III и IV классов (М.: Недра, 1974) и действующими инструкциями и наставлениями по обследованию и восстановлению пунктов и знаков государственной геодезической сети.

Местоположение нивелирных знаков отыскивают на местности, используя топографические карты, аэрофотоснимки и материалы описаний местоположения марок и реперов. При отсутствии внешних признаков на местности местоположение нивелирных знаков устанавливают с помощью простейших линейных промеров.

Содержание работы

1. *При обследовании.* Получение задания, подбор материалов, подготовка приборов и оборудования. Получение картографических материалов и изучение района работ по карте. Отыскание знака. Вскрытие нивелирного знака и осмотр его состояния. Корректура описания, замеры расстояний до ориентиров. Составление ведомости и схемы обследованных нивелирных знаков. Переезды на участке работ. Оформление и сдача материалов.

2. *При обследовании и восстановлении.* Получение задания, подбор материалов, подготовка приборов и оборудования. Получение картографических материалов и изучение района работ по карте. Отыскание знака. Вскрытие нивелирного знака и осмотр его состояния. Очистка от коррозии, поросли. Покрытие битумным лаком вскрытых частей металлических труб грунтовых реперов и марок. Замер расстояний до ориентиров. Возобновление внешнего оформления знака (окопка). Исправление описания местоположения. Составление списка и схемы обследованных и восстановленных нивелирных знаков. Переезды на участке работ. Сдача знака на наблюдение за сохранностью. Оформление и сдача работ.

Таблица 91

Состав бригады, чел.

Исполнители	Число исполнителей, чел.		
	при обследовании нивелирных знаков	при обследовании и восстановлении нивелирных знаков	
		грунтовых	стенных
Техник II категории	1	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1	2	1

Таблица 92

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе – норма выработки, число реперов или марок в смену; в знаменателе – норма времени на 1 репер или марку, ч
	Обследование знаков нивелирования II, III и IV классов в городах, поселках и на застроенных территориях:	
	а) с переездом на автомашине:	
1	грунтовых	9,06 / 0,773
2	степных	13,1 / 0,535
	б) при пешем переходе	
3	грунтовых	7,44 / 0,941
4	степных	11,70 / 0,598
5	Обследование и восстановление грунтовых и скальных реперов в городах, поселках и на застроенных территориях при применении автотранспорта	2,63 / 2,66
6	Обследование и восстановление стенных реперов и марок при применении автотранспорта	5,62 / 1,25

Примечание. При установке охранного столба нормы времени увеличивают на 0,63 ч.

3.2.4. ЗАКЛАДКА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ РЕПЕРОВ В ЗОНАХ СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТОВ

Организационно-технические условия

Закладку фундаментальных реперов и их внешнее оформление производят в соответствии с инструкцией „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973). Изготовление реперов производят с помощью простейших инструментов.

Характеристика категорий грунтов

Характеристика категорий грунтов приведена в разделе 3.6.7.

Содержание работ

Получение задания. Выбор материалов. Окончательный выбор места для закладки репера. Разметка котлована. Рытье котлована вручную. Устройство и разборка крепления стен котлована в необходимых случаях. Вязка арматуры. Сборка и установка формы для отливки репера в котловане. Дробление крупного камня или кирпича. Промывка гравия или щебня. Приготовление бетонной массы вручную. Укладка бетона в форму. Поддержание режима, необходимого для затвердения бетона. Снятие формы. Зачистка поверхности репера. Определение разности высот скрытого и основного реперов. Засыпка репера и его внешнее оформление. Заполнение журнала закладки. Описание местоположения репера. Сдача заложенного репера на наблюдение за сохранностью. Составление списка заложенных реперов и нанесение на карту их местоположения. Сдача работ.

Примечание. Перевоз воды, песка и гравия к месту закладки в нормах не учтен.

Таблица 93

Состав бригады, чел.

Исполнители	Закладка фундаментальных реперов на глубину, м	
	2,5–4,0	1,5–2,0 (скального типа)
Техник I категории	1	1
Реперщик 3-го разряда	3	3
Землекоп 3-го разряда	1	–

Таблица 94

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число реперов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 репер, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Глубина закладки, м	Категория трудности грунтов					
			I	II	III	IV	V	VI
1	Закладка фундаментальных железобетонных реперов	2,5	0,341 20,5	0,306 22,9	0,263 26,6	0,233 30,0	0,202 34,7	0,171 40,9

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Глубина закладки, м	Категория трудности грунтов					
			I	II	III	IV	V	VI
2		3,0	0,302 23,2	0,265 26,4	0,223 31,4	0,196 35,7	0,166 42,2	0,136 51,5
3		3,5	0,282 24,8	0,246 28,5	0,204 34,3	0,177 39,5	0,148 47,3	0,119 58,8
4		4,0	0,255 27,5	0,217 32,3	0,178 39,3	0,152 46,1	0,124 56,5	0,0980 71,4
5	Закладка фундаментальных железобетонных реперов с битумным покрытием	2,5	0,321 21,8	0,289 24,2	0,251 27,9	0,224 31,2	0,196 35,7	0,165 42,4
6		3,0	0,287 24,4	0,253 27,7	0,215 32,6	0,189 37,0	0,161 43,5	0,132 53,0
7		3,5	0,269 26,0	0,235 29,8	0,197 35,5	0,172 40,7	0,144 48,6	0,116 60,3
8		4,0	0,244 28,7	0,209 33,5	0,172 40,7	0,148 47,3	0,122 57,4	0,0964 72,6
9	Закладка фундаментальных железобетонных реперов скального типа	1,5	0,496 14,1	0,483 14,5	0,458 15,3	0,435 16,1	0,405 17,3	0,366 19,1
10		2,0	0,446 15,7	0,429 16,3	0,398 17,6	0,368 19,0	0,333 21,0	0,294 23,8
11	То же, с битумным покрытием	1,5	0,443 15,8	0,432 16,2	0,412 17,0	0,393 17,8	0,368 19,0	0,338 20,7
12		2,0	0,405 17,3	0,389 18,0	0,363 19,3	0,340 20,6	0,308 22,7	0,276 25,4

3.2.5. ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПИЛОНОВ И ОПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ЗНАКОВ ДЛЯ ГРУНТОВЫХ РЕПЕРОВ, ЗАКЛАДЫВАЕМЫХ В ЗОНАХ СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТОВ

Организационно-технические условия

Пилоны для реперов и опознавательные знаки изготавливают в соответствии с инструкцией „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973). Реперы отливают на ровной площадке местности, вблизи источников воды, с помощью простейших инструментов.

Содержание работы

Получение задания. Текущий ремонт форм. Подготовка площадки и установка формы для отливки пилона и якоря. Вязка арматуры для пилона. Перенос щебня, песка и воды на площадке. Покрытие марки битумным лаком. Приготовление бетонной массы вручную. Отливка репера. Снятие форм. Поддержание режима, необходимого для затвердения бетона. Зачистка поверхности пилона. Сдача работ.

Примечание. Изготовление форм для пилонов и якорей и перевоз на площадку песка, щебня, гравия в нормах не учтены.

Таблица 95

Состав бригады

Исполнитель	Численность, чел.
Техник	1
Реперщик 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 96

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число комплектов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 комплект, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Длина пилона, м	Количество монолитов в комплекте	Якорь	
				круглый	квадратный
1	Изготовление железобетонных пилонов для грунтовых реперов и опознавательных знаков с бетонным якорем (тип 5)	1,30	4	7,17 0,976	6,43 1,09
2		2,00	4	6,34 1,10	5,76 1,22
3		2,50	4	5,88 1,19	5,34 1,31
4		3,00	4	5,47 1,28	5,00 1,40
5		3,50	4	5,11 1,37	4,70 1,49
6	Изготовление железобетонных пилонов для грунтовых реперов с бетонным якорем (тип 4)	2,00	2	11,6 0,603	10,3 0,680
7		2,70	2	9,60 0,729	8,65 0,809

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Длина пилона, м	Количество монолитов в комплекте	Якорь	
				круглый	квадратный
8	Изготовление железобетонных пилонов для грунтовых реперов с бетонным якорем (тип 4)	3,20	2	8,50 0,824	7,77 0,901
9		3,70	2	7,62 0,919	7,05 0,993
10		4,20	2	6,93 1,01	6,48 1,08

3.2.6. ЗАКЛАДКА РЯДОВЫХ ГРУНТОВЫХ РЕПЕРОВ В ЗОНАХ СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТОВ

Организационно-технические условия

Закладку реперов и их внешнее оформление производят в соответствии с инструкцией „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973). Закладку реперов производят в котловане с помощью простейших инструментов.

Характеристика категорий грунтов

Характеристика категорий грунтов приведена в разделе 3.6.7.

3.2.6.1. ЗАКЛАДКА ГРУНТОВЫХ РЕПЕРОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ПУТЕМ

Содержание работы

Получение задания. Окончательный выбор места для закладки репера. Разметка котлована. Рытье котлована вручную. Устройство и разборка креплений стенок котлована в необходимых случаях. Установка репера в котловане. Установка опознавательного знака. Засыпка репера и его внешнее оформление. Описание и зарисовка местоположения репера. Сдача заложенного репера на наблюдение за сохранностью. Составление списка заложенных реперов и нанесение на карту их местоположения. Сдача работ.

Таблица 97

Состав бригады, чел.

Исполнители	Закладка рядовых грунтовых реперов	
	трубчатого или железобетонного	скального типа
Техник	1	1
Реперщик 3-го разряда или землекоп 3-го разряда (при глубине закладки реперов свыше 3 м)	4	3

Таблица 98

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число реперов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 репер, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Глубина закладки, м	Категория трудности грунтов					
			I	II	III	IV	V	VI
1	Закладка рядовых грунтовых реперов с оформлением опознавательным знаком (тип 5)	1,8	3,72 1,88	2,81 2,49	1,98 3,53	1,53 4,58	1,24 5,64	0,980 7,14
2		2,5	2,51 2,79	1,90 3,68	1,36 5,16	1,07 6,55	0,840 8,33	0,648 10,8
3		3,0	2,00 3,50	1,50 4,67	1,08 6,46	0,862 8,12	0,673 10,4	0,511 13,7
4		3,5	1,66 4,22	1,24 5,65	0,893 7,84	0,714 9,80	0,551 12,7	0,412 17,0
5		4,0	1,16 6,01	0,870 8,05	0,631 11,7	0,504 13,9	0,383 18,3	0,281 24,9
6	Закладка рядовых грунтовых реперов с оформлением канавой кольцеобразной формы (тип 4)	1,8	3,55 1,97	2,85 2,46	2,13 3,29	1,73 4,05	1,33 5,26	1,01 6,93
7		2,5	2,15 3,26	1,67 4,19	1,24 5,65	1,02 6,86	0,773 9,06	0,574 12,2
8		3,0	1,63 4,29	1,26 5,56	0,935 7,49	0,771 9,08	0,583 12,0	0,427 16,4
9		3,5	1,31 5,34	1,00 7,00	0,743 9,42	0,609 11,5	0,458 15,3	0,332 21,1
10		4,0	0,888 7,88	0,673 10,4	0,496 14,1	0,402 17,4	0,299 23,4	0,217 32,3

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Глубина закладки, м	Категория трудности грунтов					
			I	II	III	IV	V	VI
11	Закладка рядовых грунтовых реперов с оформлением канавой П-образной формы (тип б)	1,8	2,60 2,69	1,97 3,55	1,39 5,04	1,07 6,54	0,868 8,06	0,686 10,2
12		2,5	1,76 3,98	1,33 5,26	0,950 7,37	0,749 9,35	0,588 11,9	0,452 15,5
13		3,0	1,40 5,00	1,05 6,67	0,758 9,23	0,603 11,6	0,473 14,8	0,357 19,6
14		3,5	1,16 6,03	0,867 8,07	0,625 11,2	0,500 14,0	0,387 18,1	0,288 24,3
15		4,0	0,815 8,59	0,609 11,5	0,443 15,8	0,352 19,9	0,267 26,2	0,197 35,5

Примечание. Перевоз реперов к месту закладки в нормах не учтен.

3.2.6.2. ЗАКЛАДКА ГРУНТОВЫХ РЕПЕРОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ НА МЕСТЕ ЗАКЛАДКИ

Содержание работы

Получение задания. Окончательный выбор места для закладки репера. Разметка котлована. Рытье котлована вручную. Устройство и разборка креплений стенок котлована в необходимых случаях. Сборка и установка формы для отливки репера и опознавательного знака. Вязка арматуры для пилона. Перенос щебня, песка и воды на площадке. Дробление крупного камня или кирпича. Просеивание и промывка песка и щебня. Укладка бетона в форму. Снятие формы. Поддержание режима, необходимого для затвердения бетона. Зачистка поверхности репера. Установка репера в котловане. Засыпка репера и его внешнее оформление. Составление описания местоположения репера. Сдача заложенного репера на наблюдение за сохранностью. Составление списка заложенных реперов и нанесение на карту их местоположения. Сдача работ.

Примечание. Перевоз воды, песка и гравия к месту закладки в нормах не учтен.

Таблица 99

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Реперщик 3-го разряда или землекоп 3-го разряда (при глубине закладки реперов свыше 3 м)	4

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число реперов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 репер, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Глубина закладки, м	Категория трудности грунтов					
			I	II	III	IV	V	VI
16	Закладка рядовых грунтовых реперов с оформлением опознавательным знаком (тип5)	1,8	1,72 4,07	1,42 4,93	1,09 6,42	0,882 7,94	0,740 9,46	0,603 11,6
17		2,5	1,30 5,38	1,05 6,67	0,799 8,76	0,654 10,7	0,530 13,2	0,417 16,8
18		3,0	1,09 6.42	0,870 8,05	0,660 10,6	0,538 13,0	0,432 16,2	0,333 21,0
19		3,5	0,941 7,44	0,740 9,46	0,556 12.6	0,455 15,4	0,359 19,5	0,272 25,7
20		4,0	0,701 9,99	0,543 12,9	0,407 17,2	0,329 21,3	0,254 27,6	0,190 36,8
21	Закладка рядовых грунтовых реперов с оформлением канавой кольцеобразной формы (тип 4)	1,8	2,08 3,37	1,82 3.85	1,50 4,67	1,29 5,43	1,05 6,67	0,840 8,33
22		2,5	1,51 4,64	1,25 5,60	0,997 7,02	0,850 8,24	0,673 10,4	0,515 13,6
23		3.0	1,23 5,69	1,01 6,93	0,788 8,88	0,667 10,5	0,522 13,4	0,395 17,7
24		3,5	1,04 6,73	0,836 8,37	0,648 10,8	0,543 12,9	0,419 16,7	0,311 22,5
25		4,0	0,755 9,27	0,593 11,8	0,452 15,5	0,372 18,8	0,282 24,8	0,208 33,7
26	Закладка рядовых грунтовых реперов скального типа (тип 11)	1,0	3,30 2,12	3,12 2,24	2,85 2,46	2,58 2,71	2,40 2,92	2,17 3,23
27		1,5	3,17 2,21	2,97 2,36	2,66 2,63	2,39 2,93	2,17 3,23	1,92 3,65

3.2.7. ЗАКЛАДКА РЯДОВЫХ ГРУНТОВЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ РЕПЕРОВ В ЗОНАХ МНОГОЛЕТНЕЙ МЕРЗЛОТЫ

Организационно-технические условия

Закладку реперов и их внешнее оформление производят в соответствии с инструкцией „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973). Закладку реперов производят в котловане при помощи простейших инструментов.

Характеристика категорий грунтов

Характеристика категорий грунтов приведена в разделе 3.6.7.

Содержание работ

Получение задания. Окончательный выбор места для закладки репера. Разметка котлована. Рытье котлована вручную. Устройство и разборка крепления стенок котлована в необходимых случаях. Битумное покрытие трубы. Сборка и установка формы для отливки репера. Заполнение трубы цементным раствором. Перенос щебня, песка и воды на площадке. Дробление крупного камня или кирпича, промывка гравия или щебня, приготовление бетонной массы, укладка бетона в форму. Снятие форм. Поддержание режима, необходимого для затвердения бетона. Зачистка поверхности репера. Установка репера в котловане. Засыпка репера и его внешнее оформление. Составление описания местоположения репера. Сдача заложенного репера на наблюдение за сохранностью. Составление списка заложенных реперов и нанесение на карту их местоположения. Сдача работ.

Примечание. Перевоз воды, песка и гравия к месту закладки в нормах не учтен.

Таблица 101

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Реперщик 3-го разряда или землекоп 3-го разряда (при глубине закладки реперов свыше 3 м)	4

Таблица 102

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число реперов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 репер, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Глубина закладки, м	Толщина мерзлого грунта, м	Категория грунтов		
				I	II	III
1	Закладка рядовых грунтовых и фундаментальных реперов в районах многолетней мерзлоты (тип 8)	2,0	2,0	0,980 7,14	0,686 10,2	0,486 14,4
2		2,0	1,5	1,07 6,54	0,782 8,95	0,565 12,4
3		2,0	1,0	1,26 5,56	0,951 7,36	0,766 9,14
4		2,5	2,5	0,725 9,66	0,500 14,0	0,354 19,8
5		2,5	2,0	0,820 8,54	0,547 12,8	0,391 17,9
6		2,5	1,5	0,937 7,47	0,636 11,0	0,458 15,3
7		2,5	1,0	1,13 6,19	0,758 9,23	0,598 11,7
8		3,0	3,0	0,560 12,5	0,359 19,5	0,252 27,8
9		3,0	2,5	0,619 11,3	0,412 17,0	0,287 24,4
10		3,0	2,0	0,747 9,37	0,483 14,5	0,355 19,7
11		3,0	1,5	0,861 8,13	0,569 12,3	0,417 16,8
12		3,0	1,0	1,01 6,93	0,654 10,7	0,507 13,8
13		3,5	3,5	0,458 15,3	0,298 23,5	0,211 33,2
14		3,5	3,0	0,515 13,6	0,330 21,2	0,227 30,8

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Глубина закладки, м	Толщина мерзлого грунта, м	Категория грунтов		
				I	II	III
15	Закладка рядовых грунтовых и фундаментных реперов в районах многолетней мерзлоты (тип 8)	3,5	2,5	0,569 12,3	0,374 18.7	0,263 26,6
16		3,5	2,0	0,673 10,4	0,435 16,1	0,318 22,0
17		3,5	1,5	0,768 9,11	0,496 14,1	0,365 19,2
18		3,5	1.0	0,885 7.91	0,565 12,4	0,429 16,3
19		4,0	4,0	0,304 23.0	0.201 34,8	0,144 48.6
20		4,0	3,5	0,321 21,8	0,213 32,9	0,149 47,0
21		4,0	3,0	0,409 17,1	0,259 27,0	0,173 40,5
22		4,0	2,5	0,455 15.4	0,290 24,1	0,205 32,1
23		4,0	2.0	0,526 13,3	0,333 21,0	0,240 29,2
24		4,0	1,5	0,593 11,8	0,368 19,0	0,271 25,8
25		4,0	1,0	0,673 10,4	0,417 16,8	0,308 22,7

3.2.8. ЗАКЛАДКА РЯДОВЫХ ГРУНТОВЫХ РЕПЕРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ БУРИЛЬНЫХ УСТАНОВОК ТИПА БКГМ И АВТОЯМОБУРА

Организационно-технические условия

Закладку реперов и их внешнее оформление производят в соответствии с инструкцией „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973).

Бурение скважин для реперов и опознавательных знаков производят с помощью бурильных установок типа БКГМ и автоямобура. Закладку реперов выполняют при помощи простейших инструментов.

Характеристика категорий грунтов

I к а т е г о р и я. Глина мягкая без примесей или с примесью щебня, гравия до 10%, лесс мягкий без примесей; песок без примесей; солончаки и солонец мягкие; торф, чернозем.

II к а т е г о р и я. Глина тяжелая, ломовая; солончак и солонец отвердевшие; супеси.

III к а т е г о р и я. Гравий, галька, лесс отвердевший, щебень.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Окончательный выбор места для закладки центра и его опознавания на карте или аэрофотоснимках. Приведение бурильной установки в рабочее положение. Бурение скважин под репер и опознавательный знак. Демонтаж буровой установки и приведение машины в транспортное положение. Приготовление цементного раствора. Установка репера и опознавательного знака в скважины. Засыпка скважин с трамбовкой грунта. Внешнее оформление репера. Составление описания местоположения репера. Сдача репера на наблюдение за сохранностью. Составление списка заложенных реперов. Сдача работ.

Т а б л и ц а 103

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Машинист бурильно-крановых самоходных машин 5-го разряда	1
Реперщик 3-го разряда	2

Т а б л и ц а 104

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число реперов в смену;
в знаменателе – норма времени на один репер, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Глубина закладки, м	Категория грунта		
			I	II	III
1	Закладка рядового грунтового репера с опознавательным знаком (тип 5)	1,8	4,46 1,57	4,08 1,72	3,87 1,81

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Глубина закладки, м	Категория грунта		
			I	II	III
2	Закладка рядового грунтового репера с опознавательным знаком (тип 5)	2,0	4,44 1,58	4,04 1,73	3,83 1,83
3		2,2	4,41 1,59	4,00 1,75	3,80 1,84
4		2,5	4,35 1,61	3,94 1,78	3,75 1,87
5		2,8	4,29 1,63	3,88 1,80	3,69 1,90
6		3,1	4,24 1,65	3,82 1,83	3,59 1,95
7	Закладка рядового грунтового репера с оформлением канавой кольцеобразной формы (тип 4)	1,2	4,81 1,46	4,30 1,63	3,95 1,77
8		1,5	4,76 1,47	4,24 1,65	3,91 1,79
9		1,7	4,72 1,48	4,18 1,67	3,86 1,81
10		1,9	4,67 1,50	4,15 1,69	3,82 1,83

Примечание. Переезды между реперами в нормах не учтены.

3.2.9. ЗАКЛАДКА ГРУНТОВЫХ РЕПЕРОВ МЕТОДОМ ПРОТАИВАНИЯ ГРУНТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПАРООТТАИВАТЕЛЯ

Организационно-технические условия

Закладку реперов и их внешнее оформление производят в соответствии с инструкцией „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973).

Грунтовые реперы закладывают методом протаивания грунта в зонах многолетней мерзлоты с помощью пароотгаивателя. Реперами служат металлические трубы с многодисковыми якорями.

Характеристика категорий грунтов

Характеристика категорий грунтов многолетней мерзлоты приведена в разделе 3.6.7.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка оборудования и инструментов к работе. Сборка пароотаивателя. Окончательный выбор места для протаивания грунта под репер. Подготовка площадки для протаивания скважин (снятие дерна с грунта на площади 40 х 40 см). Поднятие давления пара, протаивание грунта. Выключение пароотаивателя (сброс пара, слив воды, выключение топки). Установка репера (выемка грунта из протаянной скважины, ввинчивание трубы). Внешнее оформление репера. Подготовка пароотаивателя к транспортировке. Описание и зарисовка местоположения репера. Составление списка заложенных реперов и нанесение на карту их местоположения. Сдача заложенных реперов на наблюдение за сохранностью. Сдача работ.

Таблица 105

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Реперщик 3-го разряда	3

Таблица 106

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число реперов в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 репер, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Глубина закладки, м	Категория грунтов		
			I	II	III
1	Закладка грунтовых реперов (тип 7) методом протаивания с применением пароотаивателя	3	1,71 4,09	1,53 4,58	1,23 5,69
2		4	1,65 4,24	1,42 4,93	1,13 6,19

3.2.10. ЗАКЛАДКА СКАЛЬНЫХ МАРОК

Организационно-технические условия

Скальные марки закладывают в местах залегания скал близко к поверхности или в выходах их на поверхность в соответствии с инструкцией „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973). Отверстие для марки в скале делают при помощи долота, шлямбура и кувалды. Замес раствора цемента производят на месте.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Марки закладывают в скалы, выходящие на поверхность земли.

II к а т е г о р и я. Марки закладывают в скалы, расположенные ниже поверхности земли до 0,5 м.

Содержание работы

Получение задания, материалов. Окончательный выбор места закладки марки. Выемка грунта при закладке марок ниже поверхности земли. Закладка и внешнее оформление знака. Описание и зарисовка местоположения знака. Составление списка заложенных знаков с нанесением на карту их местоположения. Сдача знаков на наблюдение за сохранностью. Сдача работ.

Таблица 107

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Реперщик 3-го разряда	2

Таблица 108

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число марок в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 марку, ч)

Номер нормы	Наименование процессов	Категория трудности работ	
		I	II
1	Закладка скальных марок	$\frac{2,88}{2,43}$	$\frac{2,15}{3,25}$

3.2.11. ЗАКЛАДКА СТЕННЫХ МАРОК И РЕПЕРОВ

Организационно-технические условия

Стенные марки и реперы закладывают в каменные и кирпичные здания и сооружения в соответствии с инструкцией „Центры и реперы государственной геодезической сети СССР" (М.: Недра, 1973). Отверстие для марки или репера разрабатывают при помощи шлямбура и кувалды. Замес цементного раствора делают на месте закладки.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Марки и реперы закладывают в зданиях и сооружениях из кирпича или камня мягких пород.

II к а т е г о р и я. Марки и реперы закладывают в зданиях и сооружениях из железобетона или камня твердых пород (гранит, гнейс, базальт, кремень и др.).

Содержание работы

Получение задания, материалов. Окончательный выбор места закладки знака. Пробивка отверстия в стене и промывка его. Приготовление раствора. Закладка и покраска знака. Описание и зарисовка местоположения знака. Составление списка заложенных знаков и нанесение на карту их местоположения. Сдача знаков на наблюдение за сохранностью. Переезды и переходы по участку работ. Сдача работ.

Таблица 109

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Реперщик 3-го разряда	1

Таблица 110

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число знаков в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 знак, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ	
		I	II
1	Закладка стенных марок и реперов	$\frac{7,85}{0,892}$	$\frac{3,57}{1,96}$

3.2.12. НИВЕЛИРОВАНИЕ I КЛАССА

Организационно-технические условия

Нивелирование 1 класса производят нивелирами типа Н-05, Ni-002 по штриховым трехметровым рейкам способом совмещения, по двум парам костылей, в прямом и обратном направлениях.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают по полотну железных или шоссейных дорог, автострадам в равнинной местности, позволяющей выдерживать предельные длины плеч. Движение транспорта не затрудняет выполнение работ.

II к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают в слабо пересеченной местности по полотну железных дорог или по шоссейным дорогам. Движение транспорта не затрудняет выполнение работ. Число установок прибора на 1 км хода – 11–12.

III к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают: 1. В пересеченной холмистой местности по шоссейным или профилированным грунтовым дорогам. Число установок прибора на 1 км хода – 13–14.

2. По равнинной или малопересеченной местности в районах закрепленных песков или вдоль рек.

IV к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают:

1. В предгорной местности или по горным плато по шоссейным и грунтовым дорогам.

2.По закрытой пересеченной и всхолмленной местности по профилированным грунтовым дорогам. Число установок прибора на 1 км хода – 15–17.

V к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают в пересеченной, горной местности по шоссейным и грунтовым дорогам. Число установок прибора на 1 км хода – 18–20.

VI к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают в пересеченной горной местности по шоссейным грунтовым дорогам с большим числом поворотов. Число установок прибора на 1 км хода – 21–25.

VII к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают: 1. В пересеченной горной местности по грунтовым дорогам. Число установок прибора на 1 км хода – 26–30.

2. В районах незакрепленных песков.

VIII к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают в горной местности и по дорогам с тяжелым профилем. Число установок прибора на 1 км хода – 31–35.

IX к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают в горной местности по дорогам с очень тяжелым профилем. Число установок прибора на 1 км хода – 36–40.

X к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают в особо сложных условиях в горной и другой труднопроходимой местности. Число установок прибора на 1 км хода – более 40.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Поверка нивелира и реек. Вскрытие и закрытие реперов. Нивелирование. Ведение полевого журна-

ла. Контрольные вычисления. Составление полевой ведомости превышений. Составление схемы хода и списка занивелированных знаков. Опознавание местоположения реперов на картах или аэрофотоснимках, составление или уточнение описания местоположения знаков. Переходы по участку работ. Сдача работ.

Таблица 111

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист I категории	1
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	7

Примечание. При нивелировании по полотну железных дорог состав бригады увеличивают на двух замерщиков на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

Таблица 112

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км двойного хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км двойного хода, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Нивелирование I класса	2,10 3,33	1,73 4,05	1,40 5,00	1,10 6,36	0,900 7,78
		VI	VII	VIII	IX	X
		0,800 8,75	0,700 10,0	0,600 11,7	0,500 14,0	0,400 17,5

Примечание. Если на трассе интенсивное движение затрудняет выполнение работ, нормы времени умножают на коэффициент 1,20, а нормы выработки – на коэффициент 0,83.

3.2.13. НИВЕЛИРОВАНИЕ II, III И IV КЛАССОВ

Организационно-технические условия

Нивелирование II класса производят высокоточными нивелирами типа Н-05, Ni-002 и др., равноценными им, по штриховым трехметровым рейкам способом совмещения, по одной паре костылей в прямом и обратном направлениях.

Нивелирование III класса производят нивелирами типа Н-3, Ni-007 и др. Рейки шашечные двусторонние или штриховые односторонние – трехметровые.

Нивелирование IV класса производят нивелирами типа Н-3, Н-3К, Ni-025 и др., равноценными им. Рейки шашечные трехметровые или четырехметровые.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Нивелирную линию прокладывают в равнинной местности с уклоном до 0,01 по дорогам. Число штативов на 1 км хода нивелирования II и III классов не более 7; IV класса – не более 5. Передвижение не затруднено. Условия видимости благоприятные.

II категория. Нивелирную линию прокладывают: 1. В равнинной местности с уклоном до 0,02. Число штативов на 1 км хода для всех классов – до 8. Передвижение не затруднено. Условия видимости благоприятные.

2. В равнинной степной местности без дорог.

III категория. Нивелирную линию прокладывают: 1. В слабо пересеченной местности с уклоном до 0,025. Число штативов на 1 км хода – до 9.

2. Через крупные населенные пункты сельского типа.

IV категория. Нивелирную линию прокладывают: 1. В пересеченной местности с уклоном до 0,03. Число штативов на 1 км хода – 10–11.

2. В местах расположения крупных железнодорожных станций.

3. В открытых поймах больших рек с наличием стариц, проток и рукавов.

V категория. Нивелирную линию прокладывают: 1. В пересеченной всхолмленной местности с уклоном до 0,035. Число штативов на 1 км хода – 12–14.

2. В заболоченной или песчаной местности или вдоль полузаросших берегов рек.

VI категория. Нивелирную линию прокладывают: 1. По сильно пересеченной холмистой местности с уклоном до 0,045. Число штативов на 1 км хода – 15–17.

2. В таежной местности, с моховым покровом или по заболоченной местности, где требуется забивка кольев (до 15%) для установки штативов.

3. По заросшим берегам малых рек и ручьев без наличия дорог и троп.

VII категория. Нивелирную линию прокладывают: 1. В местности со среднегорным рельефом с уклоном до 0,06. Число штативов на 1 км хода – 18–21.

2. Вдоль заросших труднопроходимых берегов рек с переброской хода через реку.

3. В зонах поливного земледелия без дорог.

VIII категория. Нивелирную линию прокладывают: 1. В горной или горно-таежной местности по дорогам, тропам и просекам с уклоном до 0,07. Число штативов на 1 км хода – 22–27.

2. По труднопроходимой залесенной местности с моховым покровом без дорог и троп.

3. Вдоль заросших труднопроходимых берегов рек с переброскими хода через реку.

4. По заросшей труднопроходимой заболоченной местности, где требуется забивка кольев (до 20%) для установки штативов или по тундре.

IX категория. Нивелирную линию прокладывают: 1. В горной или горно-таежной местности по дорогам, тропам, просекам с уклоном до 0,10. Число штативов на 1 км хода – 28–35.

2. По берегам горных рек без дорог и троп с большим числом изгибов и прижимов.

3. По труднопроходимой таежной заболоченной местности, где требуется забивка кольев (до 30%) для установки штативов.

X категория. Нивелирную линию прокладывают: 1. В высокогорной или горно-таежной местности без дорог и троп с уклоном более 0,10. Число штативов на 1 км хода – более 36. Передвижение затруднено.

2. В пустынных песчаных районах.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Ознакомление с проектом нивелирования. Поверка нивелира и реек. Отыскание, вскрытие и закрытие реперов. Нивелирование. Ведение полевого журнала. Контрольные вычисления. Оформление временных реперов на местных предметах. Опознавание местоположения реперов на картах или аэрофотоснимках и составление или уточнение их описания. Составление ведомости превышений, списка занивелированных знаков и схемы ходов. Переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 113

Состав бригады, чел.

Исполнители	Класс нивелирования		
	II	III	IV
Геодезист	1	–	–
Техник II категории	–	1	1
Техник	1	1	–
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	–	–	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	5	4	3

Таблица 114

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км хода, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Нивелирование:					
1	II класса	6,60 / 1,06	6,19 / 1,13	5,83 / 1,20	5,04 / 1,39	4,55 / 1,54
2	III класса	8,13 / 0,861	7,40 / 0,946	6,80 / 1,03	6,03 / 1,16	5,48 / 1,28
3	IV класса	9,80 / 0,714	8,10 / 0,864	7,29 / 0,960	6,36 / 1,10	5,83 / 1,20
		VI	VII	VIII	IX	X
1	II класса	3,72 / 1,88	3,00 / 2,33	2,38 / 2,94	1,92 / 3,65	1,56 / 4,49
2	III класса	4,67 / 1,50	3,83 / 1,83	3,10 / 2,26	2,53 / 2,77	2,05 / 3,41
3	IV класса	5,00 / 1,40	4,02 / 1,74	3,35 / 2,09	2,76 / 2,54	2,27 / 3,08

Примечания: 1. При проложении нивелирных линий по свежевспаханным землям нормы выработки умножают на коэффициент 0,90, а нормы времени – на коэффициент 1,11.

2. При проложении нивелирных линий по заболоченной местности, где требуется забивка кольев для установки нивелира и реек в большем объеме, чем указано в характеристиках VI, VIII, IX категорий, категории трудности работ повышают на одну ступень.

3.2.14. НИВЕЛИРОВАНИЕ II, III И IV КЛАССОВ В ГОРОДАХ, ПОСЕЛКАХ И НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДКАХ

Организационно-технические условия

Нивелирование II класса производят нивелирами типа Н-05, Ni-002 и др., им равноценными, по штриховым трехметровым рейкам способом совмещения, по одной паре костылей в прямом и обратном направлениях.

Нивелирование III класса производят нивелирами типа Н-3, Ni-007, Ni-B3 и др., им равноценными. Рейки – шашечные трехметровые двусторонние или штриховые односторонние.

Нивелирование IV класса производят нивелирами типа Н-3, Н-3К, Ni-025 и др., им равноценными. Рейки – шашечные трехметровые или четырехметровые. Расстояние от прибора до реек измеряют тонким стальным тросом, просмоленным шнуром или другими способами. Рейки устанавливают на стальные костыли или чугунные башмаки.

Таблица 115

Характеристика категорий трудности работ

Уклон местности	Число штативов на 1 км хода	Категория трудности работ при движении транспорта и пешеходов		
		слабом	среднем	интенсивном
От 0,02 до 0,03	6–15	I	II	III
От 0,03 до 0,05	15–21	II	III	IV
От 0,05 до 0,07	21–27	III	IV	V
Более 0,07	27–35	IV	V	–

Содержание работы

Получение задания, материалов. Ознакомление с проектом нивелирования. Поверка нивелира и реек. Отыскание, вскрытие и закрытие знаков. Нивелирование. Запись и вычисления на станции. Привязка стенных знаков. Контрольные вычисления. Оформление журнала. Составление ведомости превышений, списка занивелированных знаков и схемы ходов. Переходы и переезды по участку работ. Сдача работ.

Таблица 116

Состав бригады

Исполнители	Число исполнителей, чел.		
	Класс нивелирования		
	II	III	IV
Геодезист	1	–	–
Техник II категории	1	1	1
Техник	–	1	–
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	–	–	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	5	4	3

Таблица 117

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Нивелирование в городах, поселках и на промышленных площадках:					
1	II класса	4,50 1,56	3,44 2,03	2,52 2,78	1,58 4,43	1,00 7,00
2	III класса	5,28 1,33	4,11 1,70	3,02 2,32	2,05 3,41	1,24 5,64
3	IV класса	6,17 1,13	4,67 1,50	3,32 2,11	2,28 3,07	1,53 4,58

3.2.15. НИВЕЛИРОВАНИЕ IV КЛАССА С ОДНОВРЕМЕННЫМ ОПОЗНАВАНИЕМ, ПЕРЕДАЧЕЙ ВЫСОТ НА ОПОЗНАКИ И ИХ ЗАКРЕПЛЕНИЕМ

Организационно-технические условия

Нивелирование производят нивелирами Н-3, Н-3К, Ni-025 и др., им равноценными. Рейки используют шашечные трехметровые или четырехметровые. Ходы прокладывают при съемке масштаба 1:10 000 по заранее составленному проекту. Опознавание высотных опознаков производят на фотоплане или контактных отпечатках.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность равнинная, незаболоченная с хорошо развитой сетью грунтовых дорог. Объектов ситуации для опознавания достаточно. Число штативов на 1 км хода – не более 5.

II категория. Местность равнинная, слабо расчлененная, с развитой сетью грунтовых дорог, закрытая до 30% площади благоустроенными лесами. Объектов ситуации для опознавания достаточно. Передвижение не затруднено. Число штативов на 1 км хода – до 7.

III к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают: 1. По местности открытой, пологохолмистой с наличием редких балок и оврагов. Объектов ситуации для опознавания достаточно. Передвижение не затруднено. Число штативов на 1 км хода – до 9.

2. Через крупные населенные пункты сельского типа.

IV к а т е г о р и я. Нивелирную линию ведут: 1. По местности холмистой, закрытой до 60% благоустроенными лесами, с грунтовыми дорогами. Объектов ситуации для опознавания достаточно. Число штативов на 1 км хода – до 11.

2. По открытым сухим поймам больших рек с наличием стариц и проток.

3. По открытым проходимым болотам.

4. В местах расположения крупных железнодорожных станций.

V к а т е г о р и я. Нивелирную линию ведут: 1. По местности холмистой, изрезанной глубокими лощинами и балками. Число объектов ситуации для опознавания ограничено. Число штативов на 1 км хода – до 13.

2. В заболоченной или песчаной местности.

VI к а т е г о р и я. Нивелирную линию ведут: 1. По сильно пересеченной холмистой местности. Число объектов ситуации для опознавания ограничено. Число штативов на 1 км хода – до 15.

2. По заболоченным берегам рек без наличия дорог и троп.

3. По кочковатым болотам с кустарником, где требуется забивка кольев для установки штативов до 15%.

VII к а т е г о р и я. Нивелирную линию ведут: 1. В местности со среднегорным рельефом, число штативов на 1 км хода – до 17.

2. Вдоль заросших труднопроходимых берегов рек, с переброской хода через реку.

3. В зонах поливного земледелия без дорог.

VIII к а т е г о р и я. Нивелирную линию ведут: 1. По труднопроходимой залесенной местности с моховым покровом без дорог и троп. Объектов ситуации для опознавания мало. Число штативов на 1км хода – до 20.

2. По заросшей, труднопроходимой, заболоченной местности, где требуется забивка кольев (до 20%) для установки штативов или по тундре.

IX к а т е г о р и я. Нивелирную линию ведут: 1. По берегам горных рек без дорог и троп. Число объектов ситуации для опознавания ограничено. Число штативов на 1 км хода – до 23.

2. В районах заросшей заболоченной тундры с наличием труднопроходимых болот. Колья забивают для установки 30% штативов.

X к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают: 1. По труднопроходимому (кочковатому, вязкому) болоту.

2. В пустынных песчаных районах.

Содержание работ

Получение задания, подбор материалов. Ознакомление с проектом ходов. Поверка нивелира и реек. Отыскание, вскрытие и закрытие реперов. Нивелирование. Ведение полевого журнала. Контрольные вычисления. Выбор, опознавание и закрепление высотных опознаков на местности. Оформление высотных опознаков и переходных точек на аэрофотоснимках и на репродукциях накидного монтажа. Определение высот и опознавание характерных пикетов. Подсчет невязок в ходах, полигонах. Опознавание местоположения реперов на картах или аэрофотоснимках и составление описания их местоположения. Составление предварительной ведомости превышений, списка занивелированных знаков и схемы ходов. Переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 118

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	3

Таблица 119

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км хода, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Нивелирование IV класса с одновременным опознаванием и набором пикетов	5,74 1,22	5,07 1,38	4,54 1,54	4,12 1,70	3,74 1,87
		VI	VII	VIII	IX	X
		3,27 2,14	2,87 2,44	2,53 2,77	2,20 3,18	1,97 3,55

3.2.16. ТЕХНИЧЕСКОЕ НИВЕЛИРОВАНИЕ

Организационно-технические условия

Нивелирование производят нивелирами Н-10, Н-10К и др., равноточными им. Рейки применяют шашечные трехметровые или четырехметровые. Ходы прокладывают по заранее составленному проекту или по готовым пикетам.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают в равнинной местности с уклоном до 0,01. Продвижение не затруднено. Среднее число штативов на 1 км хода – до 5.

II к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают в пересеченной местности с уклоном до 0,025. Среднее число штативов на 1 км хода – до 9.

III к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают:

1. В пересеченной всхолмленной местности с уклоном до 0,035. Среднее число штативов на 1 км хода – до 13.

2. В заболоченной или песчаной местности, или вдоль полузаросших берегов рек, или по закрепленным ровным пескам.

IV к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают:

1. В местности со среднегорным рельефом с уклоном до 0,060. Среднее число штативов на 1 км хода – до 20.

2. Вдоль заросших труднопроходимых берегов рек с переброской хода через реку или в зоне поливного земледелия, или по полузакрепленным и закрепленным бугристым пескам.

V к а т е г о р и я. Нивелирную линию прокладывают:

1. В горной или горно-таежной местности с уклоном до 0,10. Среднее число штативов на 1 км хода – до 35.

2. По заросшим труднопроходимым болотам, где требуется забивка кольев для установки штативов до 25% или по труднопроходимой залесенной местности с моховым покровом без дорог, а также в районах тундр или по незакрепленным пескам.

Содержание работы

Получение задания. Ознакомление с проектом ходов. Поверка нивелира и реек. Отыскание, вскрытие и закрытие реперов. Нивелирование. Ведение полевого журнала. Контрольные вычисления. Оформление временных реперов на местных предметах. Составление ведомости превышений и схем ходов. Переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 120

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 121

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км хода, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Техническое нивелирование	13,06 0,536	9,86 0,710	7,23 0,968	5,34 1,310	3,56 1,968
	Техническое нивелирование по готовым пикетам при расстоянии между ними, м:					
2	10	5,71 1,226	5,02 1,394	4,32 1,620	3,65 1,917	2,79 2,511
3	20–25	9,26 0,756	6,95 1,007	5,65 1,239	4,54 1,543	3,30 2,123
4	50	11,08 0,632	8,75 0,800	6,78 1,033	5,26 1,330	3,57 1,962

Примечания: 1. При техническом нивелировании по готовым пикетам с расстоянием между пикетами 100 м и более следует пользоваться нормами на техническое нивелирование.

2. При проложении нивелирных линий по свежевспаханным землям нормы выработки умножают на коэффициент 0,90, а нормы времени – на коэффициент 1,11.

3.2.17. ПЕРЕДАЧА ВЫСОТ НА ТОЧКИ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИМ НИВЕЛИРОВАНИЕМ

Организационно-технические условия

Тригонометрическое нивелирование производят по заранее составленному проекту или по готовым пикетам. Вертикальные углы

измеряют техническими теодолитами типа Т15, Т30 (или равноточными им) при двух положениях круга. Расстояния определяют (контролируют) нитяным дальномером. Рейки применяются двусторонние, с разными коэффициентами.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность равнинная, открытая, с хорошо развитой сетью дорог.

II категория. Местность равнинная или с крупными пологими формами рельефа, или слабо пересеченная, с развитой сетью дорог, закрытая до 30%.

III категория. Тригонометрическое нивелирование проводят:

1. В местности всхолмленной или пересеченной, с поймами небольших рек, закрытой до 30%.
2. В местности ровной, закрытой до 60%.
3. По речной пойме, закрытой до 30% (старицы, озера и болота занимают до 20% площади).
4. По легкопроходимым болотам.
5. По тундре чистой, безозерной.
6. По закрепленным ровным пескам.

IV категория. Тригонометрическое нивелирование проводят:

1. По местности сильно пересеченной, закрытой до 60%.
2. По местности ровной или с крупными пологими формами рельефа, закрытой.
3. По речным поймам, закрытым до 60%, со старицами, озерами и болотами.
4. По массивам полузакрепленных и закрепленных бугристых песков.

V категория. Тригонометрическое нивелирование проводят:

1. По местности горной.
2. По местности сильно пересеченной, сплошь закрытой.
3. По труднопроходимым болотам.
4. По закрытым речным поймам.
5. По массивам незакрепленных песков.
6. По озерным и заболоченным участкам тундры и лесотундры.

Содержание работы

Получение задания. Ознакомление с проектом ходов. Подготовка приборов к работе. Инструктаж рабочих. Отыскание исходных реперов. Измерение или контроль расстояний по рейкам. Измерение вертикаль-

ных углов при двух положениях круга. Ведение журнала измерений и вычисление превышений. Уборка приборов. Оформление и сдача работ. Переходы и переезды на участке работ.

Таблица 122

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 123

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Передача высот на точки геолого-разведочных наблюдений тригонометрическим нивелированием	14,0 / 0,500	11,4 / 0,614	9,2 / 0,762	6,9 / 1,019	5,3 / 1,315
	Тригонометрическое нивелирование по готовым пикетам:					
	а) с установкой прибора в каждой точке, при расстоянии между пикетами, м:					
2	50	6,6 / 1,056	6,1 / 1,150	5,3 / 1,329	3,9 / 1,775	3,0 / 2,347
3	100	8,7 / 0,808	7,9 / 0,887	6,9 / 1,012	5,3 / 1,315	3,8 / 1,827
4	200	12,4 / 0,565	10,5 / 0,664	8,5 / 0,828	6,4 / 1,098	4,8 / 1,459
	б) с установкой прибора через точку при расстоянии между пикетами, м:					
5	50	7,9 / 0,888	7,1 / 0,986	6,2 / 1,131	4,6 / 1,515	3,5 / 2,015

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
6	100	10,4 0,675	9,0 0,779	7,9 0,883	6,2 1,136	4,7 1,500
7	200	14,4 0,486	12,1 0,577	10,2 0,684	7,8 0,903	5,5 1,275
8	250 и более	16,1 0,435	14,0 0,500	11,4 0,613	8,4 0,832	6,2 1,132

Примечание. При тригонометрическом нивелировании по готовым пикетам с установкой прибора в каждой точке с расстоянием между пикетами 250 м и более следует пользоваться нормами по передаче высот на точки геолого-разведочных наблюдений тригонометрическим нивелированием.

3.2.18. ПЕРЕДАЧА ВЫСОТ НА ТОЧКИ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИМ НИВЕЛИРОВАНИЕМ

Организационно-технические условия

Гидромеханическое нивелирование производят по заранее подготовленному проекту или по готовым пикетам в пересеченной местности, а также на залесенных участках (I–IV категории трудности), где прорубка просек нежелательна. Для нивелирования применяют гидромеханические высотомеры типа ГСВ-П и ГСН-Д с длиной шланга 50 м.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность открытая, пересеченная или лесная с густой сетью дорог и просек.

II категория. Местность всхолмленная, открытая, с развитой сетью оврагов и балок, или залесенная, пересеченная. Величина уклонов по линии нивелирования до 25%. Участки свежей пахоты, тундра чистая, безозерная с крупнохолмистым рельефом.

III категория. Местность горная, открытая, с высотами до 2000 м. Величина уклонов по линии нивелирования до 30%. Или местность всхолмленная, сплошь залесенная.

IV категория. Местность высокогорная с высотами свыше 2000 м или горно-таежная. Величина уклонов по линии нивелирования более 30%. Местность сплошь залесенная с подлеском и валежником, тайга, мари. Передвижение затруднено.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Проверка состояния приборов. Ознакомление с проектом ходов и выписка исходных данных. Отыскание исходных реперов. Вскрытие и закрытие реперов. Сверка приборов и проверка нуля шкалы индикатора в процессе работы, а также на начальной и конечной точках хода. Снятие отсчетов по шкалам приборов. Ведение полевого журнала с контрольными вычислениями и зарисовками схемы ходов. Переходы между определяемыми точками и профилями. Сдача работ.

Таблица 124

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1

Таблица 125

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ			
		I	II	III	IV
	Передача высот на точки геолого-разведочных наблюдений гидромеханическим нивелированием при расстоянии между точками, м:				
1	25	6,70 1,045	5,20 1,346	3,85 1,818	3,10 2,258
2	50 и более	10,2 0,684	7,70 0,909	5,50 1,273	4,00 1,750

3.2.19. ПЕРЕДАЧА ВЫСОТ НА ТОЧКИ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ БАРОМЕТРИЧЕСКИМ НИВЕЛИРОВАНИЕМ

Организационно-технические условия

Барометрическое нивелирование проводят по заранее подготовленной сети комплектом рейсовых приборов с опорой на одну временную

барометрическую станцию (ВБС). В комплект рейсовых приборов входят: два микробарометра (типа МБНП, МВ-63, ОМБ), термометр-пращ и психрометр. В комплект приборов для работы на ВБС входят: два микробарометра, термометр, психрометр и часы.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Местность открытая (или лесостепная), непересеченная, с развитой сетью дорог. Проезд на автомашине возможен всюду.

II к а т е г о р и я. Местность лесостепная, слабо пересеченная или залесенная, с густой сетью дорог и просек. Целинная степь без дорог.

III к а т е г о р и я. Местность лесная, пересеченная со слабо развитой дорожной сетью. Сухая, безозерная тундра. Проезд на автомашине возможен с объездами. Закрепленные ровные пески.

IV к а т е г о р и я. Местность сильно пересеченная, закрытая до 60%, или равнинная закрытая. Заболоченная речная пойма, закрытая до 60%. Заболоченная лесотундра. Болота (с кочкарником) средней проходимости. Открытые предгорные и горные районы с каменистыми россыпями и выходами крупнообломочных пород. Массивы полузакрепленных и закрепленных бугристых песков. Дорожная сеть отсутствует.

V к а т е г о р и я. Плоскоравнинная местность, покрытая заболоченным лесом, с большим количеством труднопроходимых болот. Горно-таежная местность с гарями, валежником и буреломом. Залесенные горные районы и открытые высокогорные районы с крутыми склонами, скальными выходами и обрывами. Заболоченные участки лесотундры. Массивы незакрепленных песков.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Проверка состояния приборов. Ознакомление с проектом ходов и выписка исходных данных. Организация рабочего места на ВБС.

Сравнение станционных и рейсовых приборов. Запись отсчетов по приборам и температуры воздуха на ВБС.

Составление графика изменений давления за время рейса (график превышений).

Установка микробарометров на точках хода, снятие отсчетов по приборам и измерение температуры воздуха. Записи в журнале. Полевые вычисления значений давления для каждой точки хода. Зарисовка схемы ходов. Переходы и переезды на участке работ. Сдача работ.

Таблица 126

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.	
	в рейсе	на каждой ВБС
Техник II категории	1	–
Техник	–	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1	1

Таблица 127

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число точек в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 точку, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Передача высот на точки геолого-разведочных наблюдений барометрическим нивелированием 1. При пеших переходах (I–III категории трудности) и использовании вьючного транспорта (IV–V категории трудности), с расстоянием между точками, м, до:					
1	250	64 / 0,109	53 / 0,132	43 / 0,163	32 / 0,219	22 / 0,318
2	500	37 / 0,189	30 / 0,233	24 / 0,291	17 / 0,412	12 / 0,583
3	1000	20 / 0,350	16 / 0,438	12 / 0,583	9 / 0,778	6 / 1,167
4	2000	11 / 0,636	8 / 0,875	6 / 1,162	5 / 1,400	3 / 2,333
5	3000	7 / 1,000	6 / 1,167	4 / 1,750	3 / 2,333	2 / 3,500
	2. При использовании автотранспорта с расстоянием между точками, м, до:					
6	500	119 / 0,059	84 / 0,083	68 / 0,103	—	—

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
7	1000	81 / 0,086	52 / 0,135	40 / 0,175	—	—
8	2000	50 / 0,140	30 / 0,233	22 / 0,318	—	—
9	3000	36 / 0,194	21 / 0,333	15 / 0,467	—	—
	3. При использовании вездеходного транспорта с расстоянием между точками, м, до:					
10	500	—	—	—	25 / 0,280	19 / 0,368
11	1000	—	—	—	13 / 0,538	10 / 0,700
12	2000	—	—	—	7 / 1,000	5 / 1,400
13	3000	—	—	—	5 / 1,400	3 / 2,333

3.2.20. ВЫСОТНЫЕ ХОДЫ ТОЧНОСТИ 150 мм$\sqrt{L}$ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ПРЕВЫШЕНИЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ЛУЧОМ

Организационно-технические условия

Высотные ходы прокладывают для передачи высот на точки геологоразведочных наблюдений с помощью нивелира, кипрегеля или теодолита с уровнем при трубе и комплекта реек.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность равнинная или с пологоволнистым рельефом. Передвижение не затруднено.

II категория. Высотные ходы прокладывают: 1. В местности слегка всхолмленной, изрезанной балками и оврагами.

2. По открытым сухим поймам больших рек с наличием стариц и протоков.

3. В крупных населенных пунктах сельского типа.

4. По открытым проходимым болотам.

III к а т е г о р и я. Высотные ходы прокладывают: 1. В местности всхолмленной, изрезанной глубокими балками и оврагами. Передвижение затруднено.

2. По открытым заболоченным берегам рек без дорог и троп.

3. По открытым проходимым кочковатым болотам.

4. В застроенных участках крупных промышленных районов.

5. По закрепленным ровным пескам.

IV к а т е г о р и я. Высотные ходы прокладывают: 1. В таежной заболоченной местности.

2. В районах сухих тундр.

3. По полузакрепленным и закрепленным бугристым пескам.

V к а т е г о р и я. Высотные ходы прокладывают: 1. По труднопроходимым болотам или заболоченной тундре.

2. По незакрепленным пескам.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов, ознакомление с проектом ходов. Рекогносцировка местности. Отыскание геодезических знаков на местности. Подготовка приборов и принадлежностей к работе и уборка их. Проложение высотных ходов. Контрольные вычисления. Составление ведомости превышений и схем ходов. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

Т а б л и ц а 128

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Т а б л и ц а 129

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км хода, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Проложение высотных ходов точности 150 мм $\sqrt{L}$ с опре-					

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	делением превышений горизонтальным лучом:					
1	а) без разбивки пикетажа	12 0,583	9,2 0,761	7,2 0,972	5,4 1,296	4,2 1,650
	б) по готовым пикетам через, м:					
2	10	5,3 1,321	4,5 1,556	3,8 1,842	3,2 2,188	2,8 2,500
3	20–25	7,3 0,959	6,0 1,167	4,9 1,429	3,8 1,842	3,1 2,258
4	50	9,5 0,737	7,5 0,933	5,8 1,207	4,4 1,591	3,4 2,059
5	100	11,0 0,636	8,3 0,843	6,5 1,080	4,9 1,430	3,7 1,892

Примечание. При проложении высотных ходов по свежевспаханным землям нормы выработки умножают на коэффициент 0,90, а нормы времени — на коэффициент 1,11.

3.3. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ СЪЕМКИ

3.3.1. МЕНЗУЛЬНАЯ СЪЕМКА В МАСШТАБЕ 1:10000

Организационно-технические условия

Мензульная съемка выполняется на планшете с нанесенными на него рамками трапеции и пунктами опорной геодезической сети. Съемочное обоснование (плановое и высотное) выполняется путем проложения теодолитных ходов, технического нивелирования, определения прямых, обратных и комбинированных засечек.

Инструменты и оборудование: мензула, кипрегель, технический нивелир, рейки, буссоль, чертежные принадлежности.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность степная, открытая, с незначительным числом крупных контуров, рельеф равнинный.

II категория. Местность степная, открытая, с небольшими оврагами, балками, имеющими пологие склоны; число контуров незначительное.

III к а т е г о р и я. 1. Местность равнинная, залесенная до 15%, без микрорельефа.

2. Местность степная, открытая, с небольшим числом крупных озер, лиманов, солончаков и т.д.

3. Местность открытая, с крупными площадями пашен, число контуров незначительное, рельеф слабо всхолмленный, с небольшими оврагами и балками.

IV к а т е г о р и я. 1. Местность равнинная, без микрорельефа, залесенная до 30%.

2. Местность равнинная, с отдельными сопками и холмами, со степной растительностью, число контуров незначительное.

3. Местность степная, открытая, со значительным числом средних по размерам озер, лиманов, западин, солончаков и т.д.

V к а т е г о р и я. 1. Местность равнинная, залесенная и заболоченная до 20%, болота проходимые.

2. Степная, равнинная местность с небольшими населенными пунктами.

3. Местность степная, открытая, изрезанная балками и оврагами.

VI к а т е г о р и я. 1. Местность открытая, без микрорельефа, с большим числом контуров.

2. Болота проходимые, заросшие до 40% кустарниковой или древесной растительностью.

3. Поймы рек с редкой кустарниковой растительностью, с небольшим числом стариц, проток и рукавов.

4. Местность степная, открытая, с небольшими населенными пунктами и значительным числом контуров.

VII к а т е г о р и я. 1. Район тундр с крупнохолмистым, несложным рельефом.

2. Болота проходимые, заросшие до 60% кустарниковой или древесной растительностью.

3. Поймы рек с редкой кустарниковой или древесной растительностью, со значительным числом стариц, проток и рукавов.

4. Полупустыня с микрорельефом; закрепленные ровные пески.

VIII к а т е г о р и я. 1. Местность степная, открытая, с мелкосопочным рельефом и незначительным числом контуров.

2. Местность залесенная до 75% с резко выраженными формами рельефа.

3. Поймы больших рек, заросшие до 50% кустарником, с микрорельефом, частично заболоченные.

4. Тундры с мелкохолмистым рельефом и значительным числом оврагов.

5. Лесотундры.

6. Населенные пункты сельского типа с плановой застройкой.

7. Пески закрепленные бугристые.

IX к а т е г о р и я. 1. Местность, частично заросшая лесом и кустар-

ником, с мелкосопочным или холмисто-мореным рельефом, с большим числом мелких контуров.

2. Территория крупных населенных пунктов сельского типа и рабочих поселков с бессистемной застройкой.

3. Местность всхолмленная, залесенная полностью.

4. Пески незакрепленные.

5. Болото труднопроходимое, заросшее, с рельефом, выраженным в виде отдельных гряд.

6. Местность открытая, горная, малонаселенная, с большим числом озер.

7. Местность горная, залесенная до 50%, со сложным рельефом и превышениями до 300 м, с большим числом контуров.

8. Местность открытая, горная, с сильно расчлененным рельефом, с крутизной ската до 20% и превышениями до 300 м, большим числом контуров.

X к а т е г о р и я. 1. Местность горная, полностью залесенная, с резко расчлененным рельефом, крутизна ската до 25°.

2. Поймы больших рек, полностью заросшие древесной и кустарниковой растительностью, с труднопроходимыми болотами, большим числом стариц и проток, с наличием микрорельефа по всей площади.

3. Тундра озерная, с большим числом проток между ними, с мелкохолмистым рельефом.

4. Пески с мелкобугристым микрорельефом, полностью покрытые лесом или кустарником.

5. Крупные города, застроенные территории крупных промышленных районов и крупные населенные пункты сельского типа, с бессистемной застройкой и большим числом мелких контуров.

П р и м е ч а н и е. Для определения категорий трудности мензульной съемки также даны эталоны ЕНВ. Эталоны категорий трудности, приложение 6.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка материалов и инструментов к работе. Рекогносцировка местности. Развитие сети планового и высотного обоснования. Съемка рельефа и контуров. Расчистка направлений видимости для пикетов в залесенной местности. Измерения, связанные с получением цифровых характеристик съемки. Полевое вычерчивание контуров и рельефа, составление кальки контуров и кальки высот. Оформление сводок по рамкам (южной и восточной) и составление выкопировок на свободные рамки соседних трапеций. Оформление журналов. Заполнение формуляра. Сдача работ. Переезды и переходы на участке работ.

Таблица 130

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф I категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Примечания: 1. При съемке залесенных участков для расчистки направления видимости на пикеты состав бригады увеличивается:

а) на одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда – при залесенности участка до 50%;

б) на двух замерщиков на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда – при залесенности участка свыше 50%.

Таблица 131

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Мензульная съемка в масштабе 1 : 10000:					
1	с высотой сечения рельефа через 5 м	3,82 1,83	2,29 3,06	1,54 4,54	1,14 6,15	0,812 8,62
2	с высотой сечения рельефа через 2,5 м	2,43 2,88	1,46 4,81	1,00 7,00	0,744 9,41	0,574 12,2
3	с высотой сечения рельефа через 1 м	1,80 3,89	1,08 6,50	0,744 9,41	0,551 12,7	0,432 16,2
4	с высотой сечения рельефа через 0,5 м	1,41 4,97	0,804 8,70	0,556 12,6	0,391 17,9	0,310 22,6
		VI	VII	VIII	IX	X
1	с высотой сечения рельефа через 5 м	0,654 10,7	0,493 14,2	0,419 16,7	0,332 21,1	0,289 24,2
2	с высотой сечения рельефа через 2,5 м	0,458 15,3	0,370 18,9	0,307 22,8	0,267 26,2	0,233 30,0
3	с высотой сечения рельефа через 1 м	0,348 20,1	0,288 24,3	0,246 28,5	0,211 33,1	0,185 37,9
4	с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,252 27,8	0,213 32,8	0,186 37,7	0,165 42,5	0,148 47,4

3.3.2. МЕНЗУЛЬНЫЕ СЪЕМКИ В МАСШТАБАХ 1:5000, 1:2000, 1:1000 И 1:500

Организационно-технические условия

Мензульная съемка выполняется на планшете с нанесенными на него рамками трапеций, пунктами опорной геодезической сети и пунктами планово-высотного съемочного обоснования.

Инструменты и оборудование: мензула, кипрегель, рейки, буссоль, чертежные принадлежности.

Характеристики категорий трудности работ

I категория. Местность открытая, с незначительным числом контуров, рельеф равнинный, плоский, без балок, оврагов и микрорельефа.

II категория. 1. Местность открытая, с незначительным числом контуров; рельеф равнинный, слабоволнистый, с небольшим числом мелких лощин, западин или бугров.

2. Местность открытая, с крупными площадями пашен, степной или луговой травянистой растительностью; рельеф пологоволнистый.

III категория. 1. Местность открытая, распаханная или с луговой растительностью; рельеф равнинный, с мелкими западинами или буграми, или местность равнинная, расчлененная редкими балками или руслами мелких, пересыхающих водотоков.

2. Местность равнинная, залесенная до 30%.

IV категория. 1. Местность открытая, распаханная, с долинами рек, с крутыми, изрезанными скатами.

2. Местность равнинная с простыми, пологими формами рельефа, залесенная до 50%.

3. Поймы больших рек, покрытые камышом и редким кустарником, с залесенными берегами.

4. Болота проходимые, не заросшие или заросшие редким кустарником.

5. Местность равнинная с густой сетью арыков.

6. Местность полупустынная с грядовым микрорельефом, закрепленные ровные пески.

V категория. 1. Местность открытая, всхолмленная, с часто изрезанными склонами.

2. Местность равнинная, залесенная до 75%.

3. Местность всхолмленная, залесенная до 30%, с крупными площадями пашен или лугов.

4. Открытые поймы больших рек с микрорельефом, большим числом стариц, проток и рукавов.

5. Проходимые болота, заросшие редким лесом или кустарником.

VI категория. 1. Местность всхолмленная, расчлененная сетью рек и оврагов, поросшая порослью, редким лесом, кустарником.

2. Местность равнинная, полностью залесенная, с редкой сетью просек и дорог.

3. Местность всхолмленная, слабо расчлененная, залесенная до 50%.

4. Озерная тундра с мелкохолмистым рельефом или заболоченная тундра.

5. Участки поливных культур с густой сетью арыков.

6. Пески закрепленные, бугристые.

VII категория. 1. Местность всхолмленная, расчлененная глубокими оврагами, залесенная до 80%.

2. Местность всхолмленная, полностью залесенная, рельеф крупный, несложный.

3. Поймы рек с микрорельефом, заросшие и заболоченные, со старицами и протоками.

4. Пески незакрепленные.

VIII категория. 1. Местность горно-таежная со сложным рельефом.

2. Местность горная со сложным рельефом, залесенная до 50%.

IX категория. Местность горная со сложным рельефом, залесенная до 75%.

X категория. Местность горная со сложным рельефом, полностью залесенная.

Примечание. Для определения категорий трудности мензульной съемки также даны эталоны ЕНВ. Эталоны категорий трудности, приложения 7, 8.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Подготовка материалов и инструментов к работе. Рекогносцировка местности. Сгущение съемочного обоснования. Съемка ситуации и рельефа. Расчистка направлений видимости на пикеты в залесенной местности. Измерения, связанные с получением цифровых характеристик объектов съемки. Составление калек высот и контуров. Оформление сводок по рамкам (южной и восточной) и составление выкопировок на свободные рамки соседних трапеций. Оформление журналов. Заполнение формуляра. Сдача работ. Переезды и переходы на участке работ.

Таблица 132

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф I категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Примечания. При съемке залесенных участков для расчистки направлений видимости на пикеты состав бригады увеличивается: а) на одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда – при залесенности участка до 50%; б) на двух замерщиков на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда – при залесенности участка свыше 50%.

Таблица 133

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X
	Мензульная съемка в масштабе 1 : 5000:										
1	с высотой сечения рельефа через 2 м	1,18 5,94	0,805 8,69	0,666 10,5	0,574 12,2	0,486 14,4	0,398 17,6	0,306 22,9	0,230 30,5	0,169 41,4	0,124 56,3
2	с высотой сечения рельефа через 1 м	0,882 7,94	0,673 10,4	0,538 13,0	0,427 16,4	0,343 20,4	0,272 25,7	0,216 32,4	0,171 40,9	0,136 51,4	0,109 64,2
3	с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,486 14,4	0,460 15,2	0,404 17,3	0,336 20,8	0,271 25,8	0,217 32,2	0,173 40,4	0,139 50,4	0,112 62,2	0,0921 76,0
	Мензульная съемка в масштабе 1 : 2000:										
4	с высотой сечения рельефа через 2 м	—	0,273 25,6	0,240 29,1	0,203 34,4	0,169 41,5	0,139 50,3	0,115 60,9	0,0954 73,4	0,0800 87,5	0,0680 103
5	с высотой сечения рельефа через 1 м	0,292 24,0	0,273 25,6	0,230 30,5	0,182 38,4	0,141 49,6	0,109 64,0	0,0857 81,7	0,0686 102	0,0555 126	0,0454 154

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
6	с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,199 35,1	0,184 38,0	0,150 46,6	0,117 60,0	0,0908 77,1	0,0723 96,8	0,0593 118	0,0500 140	0,0438 160	0,0389 180
	Мензульная съемка в масштабе 1 : 1000:										
7	с высотой сечения рельефа через 1 м	0,133 52,8	0,0914 76,6	0,0749 93,4	0,0648 108	0,0555 126	0,0457 153	0,0365 192	0,0282 248	0,0213 328	0,0161 435
8	с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,0861 81,3	0,0686 102	0,0564 124	0,0473 148	0,0398 176	0,0332 211	0,0276 254	0,0228 307	0,0189 371	0,0156 449
9	Мензульная съемка в масштабе 1 : 500 с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,0476 147	0,0393 178	0,0297 236	0,0218 321	0,0161 434	0,0122 576	0,00936 748	0,00735 95,2	0,00589 1189	0,00480 1458

Примечание. В содержание норм не входят работы по созданию съемочного планового и высотного обоснования. Эти виды работ выполняются до производства топографических съемок и нормируются отдельно.

3.3.3. МЕНЗУЛЬНАЯ СЪЕМКА ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В МАСШТАБАХ 1:5000, 1:2000, 1:1000 И 1:500

Организационно-технические условия

Мензульная съемка выполняется на планшете с нанесенными на него рамками трапеции, пунктами опорной геодезической сети, пунктами планово-высотного съемочного обоснования. Обмер зданий и сооружений, контрольные промеры производятся лентой или рулеткой.

Инструменты: мензула, кипрегель, рейки, буссоль, мерная лента или рулетка, чертежные принадлежности.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Плотность застройки до 15%, строения простой конфигурации. Движение транспорта и пешеходов слабое.

II категория. Плотность застройки до 30%. Застройка простой конфигурации. Движение транспорта затрудняет производство работ, движение пешеходов слабое.

III категория. 1. Плотность застройки до 45%. Застройка простой конфигурации с малым количеством отдельных деталей.

2. Плотность застройки до 15%. Застройка сложной конфигурации. Движение транспорта значительное; движение пешеходов затрудняет производство работ.

IV категория. 1. Плотность застройки до 60%. Застройка простой конфигурации с малым количеством отдельных деталей.

2. Плотность застройки до 25%. Застройка сложной конфигурации.

3. Населенные пункты во всхолмленной местности.

4. Городские скверы, парки. Подеревна́я съемка.

5. Территория действующего промышленного предприятия с плотностью застройки до 25%, с развитой сетью внутризаводских железнодорожных путей. Интенсивное движение транспорта и пешеходов.

V категория. 1. Плотность застройки до 75%. Застройка простой конфигурации.

2. Плотность застройки до 40%. Застройка сложной конфигурации с большим количеством пристроек или бессистемная застройка (кишлаки).

3. Населенные пункты в горной местности.

4. Территория действующего промышленного предприятия с плотностью застройки до 40%, с интенсивным движением автомобильного и железнодорожного транспорта.

VI категория. 1. Плотность застройки до 90%. Застройка простой конфигурации.

2. Плотность застройки до 60%. Застройка сложной конфигурации.

3. Населенные пункты в горной, залесенной местности.

4. Города Средней Азии со сложной конфигурацией застройки. Застройка сложная с большим количеством пристроек.

5. Территория действующего и одновременно реконструируемого промышленного предприятия с плотностью застройки свыше 60%.

Примечания: 1. Под застроенностью понимаются здания, дороги, тротуары, опоры, памятники и прочие инженерные сооружения.

Под застроенностью линейных сооружений (линии электропередач, автодороги и т.д.) понимается охранная зона этих сооружений.

2. Для определения категорий трудности мензульной съемки застроенных территорий даны эталоны ЕНВ. Эталоны категорий трудности, приложения 9, 10, 11.

Содержание работ

Получение задания и материалов.

Подготовка инструментов к работе. Рекогносцировка местности. Съемка контуров, ситуации и рельефа. Обмер зданий и сооружений. Полевое вычерчивание контуров и рельефа. Составление кальки высот и контуров. Составление выкопировок (северной и западной). Сводка по рамкам (южной и восточной), оформление журналов, заполнение формуляра. Сдача работ. Переходы и переезды на участке работ.

Таблица 134

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф I категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 135.

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км² в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км², ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ					
		I	II	III	IV	V	VI
	Мензульная съемка застроенной территории в масштабе 1 : 5000:						
1	с высотой сечения рельефа через 2 м	0,711 9,84	0,440 15,9	0,355 19,7	0,267 26,2	0,190 36,9	0,139 50,2
2	с высотой сечения рельефа через 1 м	0,569 12,3	0,321 21,8	0,242 28,9	0,192 36,4	0,148 47,3	0,109 64,3
3	с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,452 15,5	0,247 28,3	0,184 38,1	0,159 44,0	0,123 56,3	0,0915 76,5
	Мензульная съемка застроенной территории в масштабе 1 : 2000:						
4	с высотой сечения рельефа через 1 м	0,151 46,3	0,131 53,3	0,101 69,2	0,0744 94,1	0,0547 128	0,0412 170

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ					
		I	II	III	IV	V	VI
5	с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,145 48,2	0,104 67,5	0,0701 99,8	0,0518 135	0,0405 173	0,0327 214
	Мензульная съемка застроенной территории в масштебе 1 : 1000:						
6	с высотой сечения рельефа через 1 м	0,0873 80,1	0,0493 142	0,0275 255	0,0194 362	0,0155 452	0,0135 520
7	с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,0414 169	0,0262 267	0,0192 365	0,0151 464	0,0125 562	0,0106 661
	Мензульная съемка застроенной территории в масштабе 1 : 500:						
8	с высотой сечения рельефа через 1 м	0,0147 477	0,0131 534	0,0102 687	0,00749 935	0,00549 1274	0,00408 1715
9	с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,0138 506	0,0115 609	0,00871 804	0,00643 1089	0,00477 1466	0,00362 1935

3.3.4. МЕНЗУЛЬНАЯ СЪЕМКА В МАСШТАБЕ 1:2000 (ДЛЯ ЦЕЛЕЙ МЕЛИОРАЦИИ)

Организационно-технические условия

Исполнитель наносит на планшет пункты планово-высотного и съемочного обоснования. Съемка местности выполняется набором пикетов через 20 м.

Приборы и оборудование: мензула, кипрегель, технический нивелир, рейки, чертежные принадлежности.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Пахотные земли с небольшим числом объектов ситуации.

II категория. 1. Местность открытая, слабо всхолмленная с редкими балками и оврагами.

2. Местность с несложным рельефом, частично заросшая мелким кустарником.

III категория. 1. Поймы рек с микрорельефом, заросшие камышом и мелким кустарником.

2. Поймы рек, заросшие и заболоченные, со старицами и протоками.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Рекогносцировка местности. Разбивка на местности квадратов размером 200 х 200 м. Разбивка квадратов размером 20 х 20 м. Съемка квадратов и нивелирование их вершин. Полевое вычерчивание рельефа и ситуации. Оформление сводок по рамкам (южной и восточной) и составление выкопировок на свободные рамки соседних трапеций. Оформление полевых журналов. Заполнение формуляра. Сдача работ. Переезды и переходы на участке работ.

Таблица 136

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 137

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма времени, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Наименование процесса	Категория трудности работ		
	I	II	III
Мензульная съемка в масштабе 1 : 2000 для целей мелиорации	0,0962 72,8	0,0654 107	0,0493 142

3.3.5. ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ОРИГИНАЛА ПЛАНА В МАСШТАБАХ 1:2000, 1:1000 И 1:500 (ПОЛЕВОГО ОРИГИНАЛА)

Организационно-технические условия

Вычерчивание оригинала плана выполняется в туши по условным знакам.

Инструменты: чертежные принадлежности.

Исходные материалы: планшеты полевой съемки, выполненные в карандаше кальки высот и контуров, формуляры.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. 1. Местность с крупными, плавными формами рельефа, с отдельными контурами несложных очертаний.

2. Местность с крупными, плавными формами рельефа, застроенная до 15%.

II категория. 1. Местность с крупными, плавными формами рельефа, застроенная до 25%.

2. Отдельные участки проходимых болот или ровных песков с редкой растительностью.

III категория. 1. Местность с крупными, плавными формами рельефа, застроенная до 40%.

2. Массивы бугристых и грядовых песков или труднопроходимых болот.

3. Поймы рек с наличием стариц, проток, заболоченных или заросших участков.

IV категория. 1. Местность горно-таежная, с контурами полей, садов.

2. Участки с насыпями, ямами и котлованами, распространенными на 50% территории.

3. Поймы рек с большим количеством проток, стариц, мелких озер.

4. Местность, застроенная до 60%.

V категория. 1. Горная местность с резко расчлененным рельефом, с крутыми склонами, обрывами.

2. Участки, сплошь изрытые (ямы, насыпи, котлованы).

3. Заросшие и заболоченные поймы рек со сложным микрорельефом.

4. Местность, застроенная до 90%.

5. Сельские населенные пункты в горной местности с плотностью застройки до 60% среди садов, виноградников.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка рабочего места. Вычерчивание в туши всех элементов ситуации и рельефа в соответствии с установленными условными знаками. Подписи названий и высот соответствующими шрифтами. Зарамочное оформление. Исправление корректурных замечаний. Чистка планшета. Отметка в формуляре. Сдача работы и материалов. Заполнение дневника. Уборка рабочего места.

Исполнитель – техник.

Таблица 138

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, дм^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 дм^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Вычерчивание оригинала плана в масштабах:					
1	1 : 2000	8,20 0,854	5,34 1,31	3,91 1,79	3,14 2,23	2,61 2,68
2	1 : 1000	8,57 0,817	5,51 1,27	4,07 1,72	3,24 2,16	2,68 2,61
3	1 : 500	10,7 0,651	6,73 1,04	4,93 1,42	3,87 1,81	3,18 2,20

3.3.6. КОПИРОВАНИЕ ПЛАНОВ В МАСШТАБАХ 1:2000, 1:1000 И 1 : 500

Организационно-технические условия

Копирование планов производится с оригиналов, вычерченных в карандаше и в туши.

Инструменты: чертежные принадлежности.

Исходные материалы: оригиналы, вычерченные в туши или карандаше, калька.

Характеристика категорий трудности работ

Характеристика категорий трудности та же, что и при вычерчивании топографических планов масштабов 1: 2000, 1: 1000 и 1: 500.

Содержание работы

Получение задания, исходных материалов. Подготовка рабочего места, чертежных принадлежностей. Копирование рамки, пунктов геодезической основы и съемочного обоснования, надписей и всех элементов ситуации и рельефа в условных знаках на кальку. Исправление корректурных замечаний. Сдача работы и материалов. Уборка рабочего места.

Исполнитель – техник.

Таблица 139

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, дм^2 в смену; в знаменателе – норма времени на 1 дм^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Копирование плана в масштабах:					
1	1 : 2000	8,68 0,806	6,09 1,15	4,67 1,50	3,78 1,85	3,18 2,20
2	1 : 1000	10,4 0,671	7,21 0,971	5,51 1,27	4,46 1,57	3,74 1,87
3	1 : 500	12,5 0,559	8,77 0,798	6,73 1,04	5,64 1,24	4,86 1,44

Примечание. При копировании с оригинала, вычерченного в туши, значение нормы времени умножают на коэффициент 0,7, а нормы выработки – на 1,43.

3.3.7. ТАХЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СЪЕМКА В МАСШТАБАХ 1 : 1000 И 1 : 500

Организационно-технические условия

Съемка ситуации и рельефа местности выполняется полярным способом или разбивкой поперечников.

Приборы и оборудование: теодолит, рейки.

Характеристика категорий трудности работ

Категории трудности те же, что и для мензульных съемок в масштабах 1: 5000–1: 500 (см. 3.3.2).

Содержание работы

Получение задания и материалов. Выписка исходных данных. Рекогносцировка участка. Составление абриса. Съемка ситуации и рельефа местности. Оформление полевых материалов. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 140

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Примечания: 1. При съемке залесенных участков для расчистки направлений видимости на пикеты состав бригады увеличивается: а) на одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда – при залесенности участка до 50%; б) на двух замерщиков на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда – при залесенности участка свыше 50%.

2. В содержание норм не входят работы по созданию съемочного обоснования (планового и высотного). Эти виды работ выполняются до производства топографических съемок и нормируются отдельно.

Таблица 141

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Тахеометрическая съемка:					
1	в масштабе 1 : 1000 с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,140 50,0	0,131 53,4	0,121 57,8	0,0972 72,0	0,0728 96,1

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
2	в масштабе 1 : 500 с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,0845 82,8	0,0736 95,1	0,0625 112	0,0519 135	0,0432 162

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		VI	VII	VIII	IX	X
	Тахеометрическая съемка:					
1	в масштабе 1 : 1000 с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,0538 130	0,0402 174	0,0307 228	0,0241 291	0,0192 365
2	в масштабе 1 : 500 с высотой сечения рельефа через 0,5 м	0,0359 195	0,0300 233	0,0254 276	0,0216 324	0,0186 377

3.3.8. СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНОВ ТАХЕОМЕТРИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ В МАСШТАБАХ 1: 1000 И 1: 500

Организационно-технические условия

Составление планов производится в карандаше по полевым материалам тахеометрической съемки местности.

Инструменты и оборудование: планшет, тахеограф, чертежные принадлежности.

Исходные материалы: журналы тахеометрической съемки местности.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность равнинная с незначительным числом объектов ситуации.

II категория. Местность всхолмленная, с огородами, садами, виноградниками и др.

III категория. 1. Местность всхолмленная, изрезанная оврагами и балками.

2. Поймы рек с наличием стариц, проток, заболоченных и заросших участков.

IV категория. 1. Местность предгорная, с садами и огородами.

2. Поймы рек с большим числом стариц, проток, мелких озер, заросших и заболоченных участков.

V категория. 1. Местность горная со сложными формами рельефа.

2. Мелкие площади садов, огородов в горных районах.

3. Заросшие и заболоченные поймы рек со сложным микрорельефом.

Содержание работы

Получение задания и исходных материалов. Подготовка рабочего места, чертежных принадлежностей. Проверка нанесения сетки, углов рамок трапеции. Нанесение на заранее подготовленную основу точек съемочного обоснования.

Накладка пикетных точек. Вычерчивание ситуации и рисовка рельефа в карандаше. Зарамочное оформление. Оформление сводок по рамкам (южной и восточной) и составление выкопировок на свободные рамки соседних трапеций. Запись в формуляре. Сдача работ и материалов. Уборка рабочего места.

Исполнитель – техник II категории.

Таблица 142

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, дм^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 дм^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Составление планов тахеометрической съемки:					
1	в масштабе 1 : 1000 с высотой сечения рельефа 0,5 м	10,99 0,637	7,35 0,952	5,51 1,27	4,14 1,69	3,04 2,30
2	в масштабе 1 : 500 с высотой сечения рельефа 0,5 м	20,72 0.338	13,86 0.505	8,40 0,833	6,02 1,16	4,73 1,48

3.3.9. ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ И ВЫСОТНАЯ СЪЕМКИ ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В МАСШТАБАХ 1: 2000, 1: 1000 И 1: 500

Организационно-технические условия

Горизонтальная съемка фасадов домов, проездов и внутри кварталов выполняется с пунктов готового съемочного обоснования методами: полярным, перпендикуляров и створов. Высотная съемка застроенной территории выполняется нивелированием. Горизонтальная и высотная съемки выполняются одновременно.

Приборы и оборудование: теодолит, нивелир, мерная лента, рулетка.

Характеристика категорий трудности работ

Характеристика категорий трудности работ та же, что и при мензульной съемке застроенной территории (см. 3.3.3).

Содержание работ

Получение задания. Рекогносцировка участка. Зарисовка абриса. Обмер зданий, сооружений и других объектов внутри квартала. Горизонтальная и высотная съемки застроенной территории. Съемка рельефа и ситуации. Оформление журналов. Сдача работ. Переходы и переезды на участке работ.

Таблица 143

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Примечание. При выполнении только горизонтальной съемки состав бригады уменьшается на техника.

Таблица 144

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма времени, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ					
		I	II	III	IV	V	VI
	Горизонтальная и высотная съемки застроенных территорий:						
1	в масштабе 1 : 2000	0,0631 111	0,0504 139	0,0317 221	0,0226 310	0,0173 405	0,0138 507
2	в масштабе 1 : 1000	0,0446 157	0,0346 202	0,0265 264	0,0198 353	0,0150 466	0,0116 605
3	в масштабе 1 : 500	0,0286 245	0,0230 304	0,0181 387	0,0141 496	0,0111 630	0,00887 789

3.3.10. СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНОВ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ И ВЫСОТНОЙ СЪЕМКИ ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В МАСШТАБАХ 1: 2000, 1: 1000 И 1: 500

Организационно-технические условия

Составление планов производится по материалам горизонтальной и высотной съемки застроенных территорий. Составление планов выполняется в карандаше.

Инструменты и оборудование: планшет, тахеограф, масштабная линейка, чертежные принадлежности.

Исходные материалы: полевые журналы, абрисы.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Плотность застройки до 15%; строения простой конфигурации.

II категория. Плотность застройки до 30%; застройка простой конфигурации.

III категория. 1. Плотность застройки до 45%; застройка простой конфигурации.

2. Плотность застройки до 15%; застройка сложной конфигурации.

IV категория. 1. Плотность застройки до 60%; застройка простой конфигурации.

2. Плотность застройки до 25%; застройка сложной конфигурации.

V категория. 1. Плотность застройки до 75%; застройка простой конфигурации.

2. Плотность застройки до 40%; застройка сложной конфигурации или бессистемная застройка (кишлаки).

3. Населенные пункты во всхолмленной местности.

VI категория. 1. Плотность застройки до 90%; застройка простой конфигурации.

2. Плотность застройки до 60%; застройка сложной конфигурации.

3. Города Средней Азии с застройкой сложной конфигурации; застройка сложная с большим числом пристроек.

4. Населенные пункты в горной местности.

Содержание работы

Получение задания и исходных материалов. Подготовка рабочего места и чертежных принадлежностей. Проверка нанесения сетки, углов рамок трапеции. Нанесение на заранее подготовленную основу точек съемочного обоснования. Накладка пикетных точек. Вычерчивание ситуации в карандаше. Зарамочное оформление. Оформление сводок по рам-

кам (южной и восточной) и составление выкопировок на свободные рамки соседних трапеций. Отметка в формуляре. Сдача работ и материалов. Уборка рабочего места.

Исполнитель – топограф.

Таблица 145

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, дм^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 дм^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ					
		I	II	III	IV	V	VI
	Составление планов горизонтальной и высотной съемки застроенных территорий в масштабах:						
1	1 : 2000	4,73 1,48	3,40 2,06	1,81 3,86	1,02 6,89	0,631 11,1	0,422 16,6
2	1 : 1000	10,9 0,642	6,42 1,09	4,73 1,48	3,33 2,10	1,94 3,60	1,33 5,25
3	1 : 500	22,4 0,312	13,2 0,530	7,73 0,905	5,34 1,31	4,07 1,72	3,33 2,10

3.3.11. СЪЕМКА МЕСТНОСТИ В МАСШТАБАХ 1: 1000 И 1: 500 С ПРИМЕНЕНИЕМ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ СТОЛИКОВ

(метод полуавтоматического картографирования)

3.3.11.1. ПРОЛОЖЕНИЕ ТЕОДОЛИТНЫХ ХОДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СВЕТОДАЛЬНОМЕРОВ НА ЗАСТРОЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ

Организационно-технические условия

Теодолитные ходы прокладывают согласно составленному проекту. Углы измеряют одним полным приемом (двумя полуприемами). Длины сторон измеряют светодальномером одним приемом. Визирными целями служат отражатели, закрепленные на металлических штангах.

Инструменты и оборудование: светодальномер типа 2СМ-2, СМ-5 или электронный тахеометр ЕОТ-2000; теодолиты типа Т-5, 2Т-5, Т-10 и др.; отражатели со штангами.

Характеристика категорий трудности работ

Таблица 146

Наименование фактора	Категория трудности				
	I	II	III	IV	V
Средние длины сторон теодолитных ходов, м	200–350	150–200	100–150	50–100	20–50

Содержание работы

Получение задания. Ознакомление с проектом ходов. Рекогносцировка участка работ. Закрепление точек теодолитных ходов металлическими штырями. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение линий. Вычисления в полевых журналах. Составление схемы ходов. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 147

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Аэрофотогеодезист	1
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	2

Таблица 148

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км хода в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Проложение теодолитного хода с применением светодальномера	$\frac{7,00}{1,00}$	$\frac{4,24}{1,65}$	$\frac{3,04}{2,30}$	$\frac{2,37}{2,95}$	$\frac{1,94}{3,60}$

3.3.11.2. СЪЕМКА ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В МАСШТАБАХ 1 : 1000 И 1 : 500 С ПРИМЕНЕНИЕМ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ СТОЛИКОВ

Организационно-технические условия

Съемка выполняется с точек заранее созданного геодезического обоснования или при одновременном закреплении точек съемочного обоснования. Результаты съемки дополняются обмерами контуров инженерных сооружений. Нивелирование застроенной территории выполняется нивелиром или теодолитом, снабженным компенсатором.

Инструменты и оборудование: картографический столик в сочетании с теодолитом-тахеометром Дальта-010, технический нивелир, дальномерные рейки, мерная лента, рулетка.

Характеристика категорий трудности работ

Характеристики категорий трудности те же, что и при мензульной съемке застроенных территорий (см. 3.3.3).

Содержание работы

Получение задания, инструментов и оборудования. Рекогносцировка участка работ. Съемка инженерных сооружений, ситуации и рельефа. Обмер зданий, линейные измерения. Нивелирование застроенной территории. Оформление в карандаше графического материала. Сдача работ. Переходы и переезды на участке работ.

Таблица 149

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 150

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ					
		I	II	III	IV	V	VI
	Съемка с применением картографического столика в масштабах:						
2	1 : 1000	0,0460 152	0,0292 240	0,0213 329	0,0167 418	0,0139 502	0,0118 595
3	1 : 500	0,0146 481	0,0135 520	0,0103 680	0,00728 962	0,00513 1365	0,00370 1890

Примечание. В содержание норм не входят работы по созданию съемочного обоснования. Этот вид работ нормируется отдельно по нормам на теодолитные ходы.

3.3.11.3. СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНОВ ПО МАТЕРИАЛАМ СЪЕМКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ СТОЛИКОВ В МАСШТАБАХ 1: 1000 И 1: 500

Организационно-технические условия

Составление планов производится в карандаше по полевым основам кружков Карти.

Инструменты и оборудование: планшеты, чертежные принадлежности.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. 1. Местность с крупными, плавными формами рельефа с отдельными контурами несложных очертаний.

2. Местность с крупными, плавными формами рельефа, застроенная до 15%.

II категория: 1. Местность с крупными, плавными формами рельефа, застроенная до 25%.

2. Отдельные участки проходимых болот или ровных песков с редкой растительностью.

III категория. 1. Местность с крупными, плавными формами рельефа, застроенная до 40%.

2. Массивы бугристых и грядовых песков или труднопроходимых болот.

3. Поймы рек с наличием стариц, проток, заболоченных или заросших участков.

IV категория. 1. Местность горно-таежная, с контурами полей, садов.

2. Участки с насыпями, ямами и котлованами, распространенными на 50% территории.

3. Поймы рек с большим количеством проток, стариц, мелких озер.

4. Местность, застроенная до 60%.

V категория: 1. Горная местность с резко расчлененным рельефом, с крупными склонами, обрывами.

2. Участки, сплошь изрытые (ямы, насыпи, котлованы).

3. Заросшие и заболоченные поймы рек со сложным микрорельефом.

4. Местность, застроенная до 90%.

5. Сельские населенные пункты в горной местности с плотностью застройки до 60% среди садов и виноградников.

А. МЕТОД ПЕРЕКАЛЫВАНИЯ

Содержание работы

Получение задания, исходных материалов. Подготовка рабочего места, чертежных принадлежностей. Проверка нанесения сетки координат и углов трапеции. Нанесение точек съемочного обоснования на основу по координатам. Проведение начальных направлений на планшете и на кружках. Отыскание точек на планшете. Ориентирование кружка на планшете. Перекалывание контуров, восстановление ситуации. Рисовка рельефа на планшете. Исправление корректурных замечаний. Сдача работы и материалов. Заполнение дневника. Уборка рабочего места.

Исполнитель – топограф.

Таблица 151

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, дм^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 дм^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Составление планов методом перекалывания в масштабах:					
4	1 : 1000	8,82 0,794	4,41 1,59	2,92 2,40	2,17 3,23	1,72 4,07
5	1 : 500	12,4 0,566	7,38 0,949	5,30 1,32	3,87 1,81	2,72 2,57

Б. МЕТОД КОПИРОВАНИЯ

Содержание работы

Получение задания, исходных материалов. Подготовка рабочего места, чертежных принадлежностей. Проверка нанесения сетки координат и углов трапеции. Нанесение точек съемочного обоснования на основу по координатам. Проведение начального направления на кружках Карти и топоосновы. Отыскание точек на планшете. Перенос с кружков Карти на топооснову контуров и рельефа в карандаше. Исправление корректурных замечаний. Сдача работы и материалов. Заполнение дневника. Уборка рабочего места.

Исполнитель – топограф.

Таблица 152

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, дм^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 дм^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Составление планов методом копирования в масштабах:					
6	1 : 1000	16,8 0,417	13,5 0,519	8,85 0,791	6,50 1,08	5,08 1,38
7	1 : 500	21,8 0,321	16,7 0,418	12,0 0,584	8,72 0,803	5,83 1,20

Примечание. Нормы на "Вычерчивание оригинала плана в масштабах 1 : 2000, 1 : 1000 и 1 : 500" и "Копирование планов в масштабах 1 : 2000, 1 : 1000 и 1 : 500" даны в разделах 3.3.5 и 3.3.6.

3.3.12. МАРКИРОВКА ПЛАНОВО-ВЫСОТНЫХ ОПОЗНАКОВ МЕТОДОМ ВЫРУБКИ ЛЕСА*

Организационно-технические условия

Площадки для маркировки планово-высотных опознаков выбирают в зоне, намеченной на карте или на аэрофотоснимке. Вырубку леса на площадке производят бензопилой, поперечной пилой или топором.

---

* Вырубка леса производится с разрешения соответствующих организаций.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. 1. Разреженный лес с незначительным подлеском.

2. Заросли камыша, кустарника.

3. Молодой лес средней густоты с диаметром стволов до 15 см.

II категория. 1. Лес средней густоты с диаметром стволов до 25 см.

2. Густой молодой лес с диаметром стволов до 15 см.

3. Густые заросли кустарника, стланника, поросли.

III категория. Густой лес с диаметром стволов до 35 см.

IV категория. Густой лес с диаметром стволов до 35 см, с густым подлеском и валежником или густой лес с диаметром стволов свыше 35 см.

Примечание. Диаметр стволов определяют на уровне груди.

Содержание работ

Получение задания, подбор материалов. Ознакомление с проектом маркировки опознаков. Подготовка инструментов и снаряжения к работе. Опознавание, выбор места для маркировочного знака и установление видимости на пункты триангуляции и смежные опознаки. Расчистка площади под маркировочный знак. Изготовление и установка вехи на дереве. Установка шатрового конуса. Оформление материалов. Сдача работ.

Таблица 153

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Примечание. При вырубке леса с диаметром стволов 25 см и больше на площадке для маркировочного знака вместо замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда в состав бригады включается лесоруб 4-го разряда.

Таблица 154

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число опознаков в смену в зависимости от породы дерева; в знаменателе – норма времени на 1 опознак, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Размеры и площадь маркировочного знака	Категория трудности работ			
			I		II	
			твердые породы	мягкие породы	твердые породы	мягкие породы
1	Маркировка опознаков с использованием топоров и поперечных пил	20 х 20 м 400 м^2	2,94 2,38	3,67 1,91	2,59 2,70	3,24 2,16
2		25 х 25 м 625 м^2	2,28 3,07	2,85 2,46	1,95 3,59	2,44 2,87
3		30 х 30 м 900 м^2	1,82 3,85	2,27 3,08	1,54 4,55	1,92 3,65
4		35 х 35 м 1225 м^2	1,48 4,73	1,85 3,78	1,21 5,78	1,59 4,40
5		40 х 40 м 1600 м^2	1,23 5,69	1,54 4,54	1,01 6,93	1,30 5,40
6	Маркировка опознаков с использованием бензопилы "Дружба"	20 х 20 м 400 м^2	3,53 1,98	4,41 1,59	3,23 2,17	4,04 1,73
7		25 х 25 м 625 м^2	2,82 2,48	3,52 1,99	2,54 2,76	3,17 2,21
8		30 х 30 м 900 м^2	2,33 3,00	2,91 2,41	2,06 3,40	2,57 2,72
9		35 х 35 м 1225 м^2	1,95 3,59	2,43 2,88	1,70 4,12	2,12 3,30
10		40 х 40 м 1600 м^2	1,65 4,24	2,06 3,40	1,42 4,93	1,77 3,95

Номер нормы	Наименование процесса	Размеры и площадь маркировочного знака	Категория трудности работ			
			III		IV	
			твердые породы	мягкие породы	твердые породы	мягкие породы
1	Маркировка опознаков с использованием топоров и поперечных пил	20 х 20 м 400 м^2	2,16 3,24	2,70 2,59	0,79 3,91	2,24 3,12

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Размеры и площадь маркировочного знака	Категория трудности работ			
			III		IV	
			твердые породы	мягкие породы	твердые породы	мягкие породы
2	Маркировка опознаков с использованием топоров и поперечных пил	25 х 25 м 625 м^2	1,59 / 4,40	1,99 / 3,52	1,27 / 5,51	1,61 / 4,35
3		30 х 30 м 900 м^2	1,22 / 5,74	1,54 / 4,55	0,960 / 7,29	1,23 / 5,70
4		35 х 35 м 1225 м^2	0,960 / 7,29	1,25 / 5,60	1,740 / 9,46	0,972 / 7,20
5		40 х 40 м 1600 м^2	0,770 / 9,09	1,030 / 6,80	0,590 / 11,9	0,787 / 8,90
6	Маркировка опознаков с использованием бензопилы „Дружба"	20 х 20 м 400 м^2	2,86 / 2,45	3,57 / 1,96	2,47 / 2,83	3,09 / 2,27
7		25 х 25 м 625 м^2	2,18 / 3,21	2,72 / 2,57	1,83 / 3,82	2,29 / 3,06
8		30 х 30 м 900 м^2	1,73 / 4,05	2,16 / 3,24	1,42 / 4,93	1,77 / 3,95
9		35 х 35 м 1225 м^2	1,39 / 5,04	1,74 / 4,02	1,13 / 6,19	1,41 / 4,96
10		40 х 40 м 1600 м^2	1,09 / 6,42	1,36 / 5,15	0,910 / 7,69	1,14 / 6,14

Примечания: 1. Ошкуровку, раскряжевку и штабелевку вырубленного леса и сжигание сучьев нормируют отдельно.

2. Если место под маркировочный знак определяют промерами от твердых контуров местности, то нормы выработки умножают на коэффициент 0,87, а нормы времени – на коэффициент 1,15.

3. К мягким и средней твердости породам относятся: сосна, ель, кедр, пихта, ольха, береза; к твердым породам относятся: дуб, бук, граб, клен, лиственница и др.

3.3.13. МАРКИРОВКА ПЛАНОВО-ВЫСОТНЫХ ОПОЗНАКОВ МЕТОДОМ УСТАНОВКИ ТРЕХ ШАТРОВЫХ КОНУСОВ В ГОЛЬЦОВО-КУСТАРНИКОВОЙ ЗОНЕ

Организационно-технические условия

Площадь для маркировки планово-высотных опознаков выбирают в зоне, намеченной на карте или на снимках. Вырубку мелколесья и кустарника производят при помощи пил и топоров.

Содержание работы

Получение задания, подбор материала. Ознакомление с картографическими материалами и аэрофотоснимками. Подготовка инструментов и снаряжения к работе. Опознавание, выбор места для маркировочного знака и установление видимости на пункты триангуляции и смежные опознаки. Изготовление и установка вехи. Расчистка площадки, заготовка на месте опознака строительного материала. Изготовление и установка трех шатровых конусов. Оформление материалов. Сдача работ.

Таблица 155

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 156

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	Масштаб съемки	В числителе – норма выработки, число опознаков в смену; в знаменателе – норма времени на 1 опознак, ч
1	Маркировка планово-высотных опознаков методом установки трех шатровых конусов в голыцово-кустарниковой зоне	1 : 10000	1,90 / 3,68
2		1 : 25000	1,45 / 4,83

Примечание. Если место под маркировочный знак определяют промерами от постоянных объектов местности, то нормы выработки умножают на коэффициент 0,87, а нормы времени – на коэффициент 1,15.

3.3.14. МАРКИРОВКА ПЛАНОВЫХ ИЛИ ПЛАНОВО-ВЫСОТНЫХ ОПОЗНАКОВ МЕТОДОМ ВЫКЛАДКИ ФИГУР ОПОЗНАКА СПЕЦМАТЕРИАЛАМИ

Организационно-технические условия

Площадки для маркировки планово-высотных или плановых опознаков выбирают в зоне, намеченной на карте или на аэрофотоснимках. Изготовление вехи и сруба производят при помощи простейших инструментов. Материалом для выкладки служит марля.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Место не требует подготовки поверхности перед выкладкой. Поверхность ровная. Опознавание не вызывает затруднений. Число объектов достаточное для опознавания.

II к а т е г о р и я. Место под маркируемый знак требует частичной расчистки (уборка камней, вырубка кустарника). Число объектов для опознавания ограничено.

III к а т е г о р и я. Место требует расчистки поверхности по всей площади маркировочного знака. Поверхность неровная. Опознавание затруднено. Объектов для опознавания мало, требуются дополнительные промеры для определения точек.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Ознакомление с картографическими материалами и аэроснимками. Выбор места опознака, установление видимости на пункты триангуляции и смежные опознаки. Изготовление и установка вехи, сруба или копцов. Расчистка площадки под укладку марли. Выкладка опознака марлей (в два ряда) и закрепление марли. Оформление материалов. Сдача работ.

Таблица 157

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 158

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число опознаков в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 опознак, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Длина сторон маркируемого знака, м	Категория трудности работ		
			I	II	III
1	Маркировка планового или планово-высотного опознака методом выкладки фигур опознака спецматериалами	10	4,00 1,75	2,58 2,71	1,80 3,89
2		15	3,50 2,00	2,28 3,07	1,60 4,38

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Длина сторон маркируемого знака, м	Категория трудности работ		
			I	II	III
3	Маркировка планового или планово-высотного опознака методом выкладки фигур опознака спецматериалами	20	3,10 2,26	1,95 3,59	1,40 5,00
4		25	2,65 2,64	1,65 4,24	1,20 5,83
5		30	2,20 3,18	1,40 5,00	1,00 7,00

3.3.15. МАРКИРОВКА ПЛАНОВО-ВЫСОТНЫХ ОПОЗНАКОВ В КОМПЛЕКСЕ С ЗАКЛАДКОЙ ЦЕНТРОВ ДЛЯ СЪЕМКИ МАСШТАБА 1:2000 МЕТОДОМ ОКОПКИ НА НЕЗАСТРОЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ

Организационно-технические условия

Местоположение маркировочного знака на местности определяют при помощи мензулы, кипрегеля и дальномерной рейки от пунктов геодезической основы по заранее составленному рабочему проекту.

Размеры квадратной окопки маркировочного знака, м:
внутренняя сторона – 2,0 х 2,0;
внешняя сторона – 3,4 х 3,4;
ширина канавы поверху – 0,7;
ширина канавы понизу – 0,3;
глубина канавы – 0,3;
центр закладывают на глубину – 0,8.

Характеристика категорий грунтов

Характеристика категорий грунтов сезонного промерзания приведена в разделе 3.6.7.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Ознакомление с картографическими материалами и аэрофотоснимками. Выбор места опознака, установление видимости на пункты триангуляции и смежные опознаки. Разметка котлована для центра и канавы для маркировочного знака. Закладка центра. Изготовление и установка вехи. Оформление материалов. Сдача работ. Переходы и переезды на участке работ.

Таблица 159

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 160

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число опознаков в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 опознак, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория грунтов		
		I	II	III
1	Маркировка опознаков в комплексе с закладкой центров для съемки масштаба 1 : 2000 методом окопки на незастроенной территории	4,84 / 1,45	2,60 / 2,69	1,40 / 5,00

3.3.16. ПЛАНОВАЯ ПРИВЯЗКА АЭРОФОТОСНИМКОВ МЕТОДОМ ТРИАНГУЛЯЦИИ ДЛЯ СЪЕМКИ В МАСШТАБАХ 1: 25000, 1: 10000, 1: 5000 И 1: 2000

Организационно-технические условия

Привязку плановых опознаков выполняют в соответствии с Инструкцией по топографическим съемкам в масштабах 1: 10000 и 1: 25000. Полевые работы (М.: Недра, 1978) и Инструкцией по топографической съемке в масштабах 1: 5000, 1: 2000, 1: 1000 и 1: 500 (М.: Недра, 1982) по заранее составленному проекту. Для измерения углов применяют технические теодолиты Т15, Т30 и др. Линии измеряют мерной стальной лентой. На аэроснимки наносят зону опознавания.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность открытая. Определение опознаков, как правило, производится засечками без вспомогательных точек. Число объектов местности, четко отобразившихся на аэрофотоснимках и пригодных для выбора в качестве опознаков, достаточное. Движение транспорта затруднений не встречает.

II категория. 1. Местность, частично залесенная, всхолмленная или открытая, равнинно-всхолмленная. Для определения координат 15–20% опознаков необходимы вспомогательные построения.

2. Местность степная с недостаточным на аэрофотоснимках числом объектов, которые могут служить опознаками.

III категория. 1. Местность, частично заросшая лесом и кустарником, с крупнохолмистым рельефом или частично залесенная со слабо выраженными формами рельефа, вспомогательные построения необходимы для определения координат 25—50% опознаков.

2. Местность болотистая. Движение транспорта затруднено.

IV категория. 1. Местность залесенная, частично заболоченная, с небольшим числом объектов, пригодных для опознавания; вспомогательные построения необходимы для определения координат 50—80% опознаков. Движение транспорта затруднено.

2. Местность горная с высотами до 2000 м над уровнем моря.

V категория. 1. Районы тундры.

2. Местность, где координаты более 80% опознаков определяются посредством вспомогательных построений.

3. Местность таежная, труднопроходимая.

Содержание работы

Получение задания и подбор материалов. Просмотр проекта привязки. Рекогносцировка местности и отыскание исходных геодезических пунктов. Расстановка вех на пунктах с утраченными наружными знаками и на вспомогательных точках. Выбор на местности и опознавание на аэрофотоснимках опознаков, накол их и оформление снимков. Закрепление опознаков на местности заранее заготовленными центрами. Измерение углов и, в необходимых случаях, базисов. Запись и вычисления в полевых журналах, составление схем. Оформление материалов. Сдача работ. Переезды и переходы на участке работ.

Таблица 161

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник I категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Примечание. При установке вех на деревьях состав бригады увеличивают на одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

Таблица 162

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число опознаков в смену;
в знаменателе –.норма времени на 1 опознак, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Привязка аэрофотоснимков методом триангуляции для съемки в масштабах:					
1	1 : 25000	1;96 / 3,57	1,71 / 4,09	1,38 / 5,07	1,15 / 6,09	1,920 / 7,61
2	1 : 10000	2,51 / 2,79	2,15 / 3,26	1,79 / 3,91	1,44 / 4,86	1,20 / 5,83
3	1 : 5000	4,53 / 1,54	3,99 / 1,75	3,58 / 1,96	3,04 / 2,30	2,54 / 2,76
4	1 : 2000	5,80 / 1,21	4,92 / 1,42	4,30 / 1,63	3,82 / 1,83	3,38 / 2,07

Примечание. При применении автомобильного или вездеходного транспорта нормы времени умножают на коэффициент 0,83, а нормы выработки – на коэффициент 1,20.

3.3.17. ПРИВЯЗКА АЭРОФОТОСНИМКОВ МЕТОДОМ ТЕОДОЛИТНЫХ ХОДОВ ДЛЯ СЪЕМКИ В МАСШТАБАХ 1: 25000, 1: 10000, 1: 5000 И 1: 2000

Организационно-технические условия

Привязку снимков теодолитных ходов выполняют по заранее составленному (на репродукции накидного монтажа) проекту размещения опознаков. На аэрофотоснимки наносят зону опознавания. Измерение углов производят техническими теодолитами Т15, Т30 и др., линии измеряют 20 или 24-метровыми мерными лентами, значения углов наклона берут по вертикальному кругу.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность равнинная или с крупными пологими формами рельефа, залесенная до 30%, с густой сетью дорог и прочищен-

ных просек, с большим числом объектов, пригодных для опознавания. Передвижение не затруднено.

II категория. Местность пересеченная, с оврагами и балками, залесенная до 40%, с достаточным числом объектов, пригодных для опознавания. Передвижение не затруднено.

III категория. Местность равнинная или слабо пересеченная, местами заболоченная, залесенная до 50%; выбор объектов для опознавания и передвижение затруднены.

IV категория. 1. Местность пересеченная, залесенная до 60%, с малым числом объектов, пригодных для опознавания.

2. Местность равнинная, полностью залесенная, с редкой сетью дорог, пригодных для передвижения гужевого транспорта.

3. Болота, частично заросшие лесом и кустарником, и зоны поливных технических культур.

V категория. Местность таежная или пересеченная и полностью залесенная. Выбор объектов для опознавания затруднен. Передвижение возможно только вьючным транспортом.

Содержание работы

Получение задания. Просмотр материалов и проекта привязки снимков. Рекогносцировка местности. Выбор направления хода. Подготовка приборов и принадлежностей к работе и уборка их. Расстановка вех. Выбор на местности и опознавание на аэрофотоснимках контурных точек, накол их на контактных отпечатках и оформление контактных отпечатков. Изготовление кольев, закрепление опознака на местности. Измерение горизонтальных и вертикальных углов и длин линий (одной лентой в прямом и обратном направлениях). Вычисления в полевых журналах. Составление схем. Определение магнитного склонения и азимута по Солнцу. Сдача работ. Переходы и переезды на участке работ.

Таблица 163

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник I категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	3

Таблица 164

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км хода, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Привязка аэрофотоснимков методом теодолитных ходов для съемки в масштабах:					
1	1 : 25000	6,14 / 1,14	4,90 / 1,43	3,93 / 1,78	3,21 / 2,18	2,73 / 2,56
2	1 : 10000	5,83 / 1,20	4,67 / 1,50	3,80 / 1,84	3,10 / 2,26	2,53 / 2,77
3	1 : 5000	3,35 / 2,09	2,71 / 2,58	2,17 / 3,23	1,73 / 4,04	1,52 / 4,61
4	1 : 2000	2,71 / 2,58	2,17 / 3,23	1,73 / 4,04	1,41 / 4,97	1,19 / 5,87

3.3.18. ПРИВЯЗКА АЭРОФОТОСНИМКОВ ДАЛЬНОМЕРНО-ТЕОДОЛИТНЫМИ ХОДАМИ ДЛЯ СЪЕМКИ В МАСШТАБАХ 1: 10000 И 1: 25000

Организационно-технические условия

Привязку аэрофотоснимков дальномерно-теодолитными ходами производят по заранее составленному (на репродукции накидного монтажа) проекту. На аэрофотоснимки наносят зону опознавания. Измерение углов производят техническими теодолитами Т15, Т30 и др. Линии хода измеряют при помощи дальномерных насадок ДН-08, ДНР-5 и др.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Местность залесенная, равнинная или слегка всхолмленная. Число объектов местности, четко отобразившихся на аэроснимках и пригодных для выбора в качестве опознаков, достаточное. Передвижение на участке работ не затруднено.

II к а т е г о р и я. 1. Местность залесенная, холмистая или предгорная. Число объектов, пригодных для использования в качестве опознаков, ограниченное. Передвижение возможно.

2. Проходимые болота.

Зоны поливных технических культур.

III к а т е г о р и я. 1. Местность горная или высокогорная с крутыми склонами. Объектов, пригодных для опознавания на аэрофотоснимках, мало. Передвижение затруднено.

2. Труднопроходимые болота.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Ознакомление с материалами и проектом ходов. Рекогносцировка местности и отыскание геодезических пунктов. Расстановка вех на утраченных пунктах. Выбор на местности опознаков и опознавание их на аэрофотоснимках, накол точек на контактных отпечатках. Закрепление опознаков на местности заранее заготовленными центрами. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение расстояний дальномерными насадками по горизонтальным и вертикальным рейкам в прямом и обратном направлениях. Определение магнитного склонения и азимута по Солнцу. Запись и вычисления в полевых журналах. Вычисление угловых невязок в ходах. Оформление опознаков на снимках и репродукции накидного монтажа. Составление схемы ходов. Оформление материалов. Сдача работ. Переезды и переходы на участке работ.

Таблица 165

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник I категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	2
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 166

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км хода, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ		
		I	II	III
	Привязка аэрофотоснимков дальномерно-теодолитными ходами для съемки в масштабах 1 : 10000 и 1 : 25000 при средней длине сторон хода, м:			
1	до 100	1,80 / 3,89	1,47 / 4,76	1,36 / 5,15
2	от 101 до 150	2,35 / 2,98	1,92 / 3,64	1,74 / 4,02

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ		
		I	II	III
3	от 151 до 200	2,63 2,66	2,14 3,27	1,92 3,64
4	от 201 до 250	3,20 2,19	2,61 2,68	2,30 3,04
5	от 251 до 300	3,70 1,89	3,02 2,32	2,62 2,67
6	от 301 до 350	4,05 1,73	3,29 2,13	2,79 2,51
7	от 351 до 400	4,27 1,64	3,48 2,01	2,97 2,36
8	от 401 до 450	4,60 1,52	3,76 1,86	3,15 2,22
9	от 451 до 500	4,79 1,46	3,93 1,78	3,27 2,14
10	от 501 до 550	4,96 1,41	4,05 1,73	3,33 2,10
11	от 551 до 600	5,22 1,34	4,29 1,63	3,51 1,99
12	свыше 600	5,60 1,25	4,58 1,53	3,70 1,89

3.3.19. ПРИВЯЗКА АЭРОФОТОСНИМКОВ МЕТОДОМ ТЕОДОЛИТНЫХ ХОДОВ С ИЗМЕРЕНИЕМ ДЛИН СТОРОН СВЕТОДАЛЬНОМЕРАМИ ЕОК-2000, 2 СМ-2, 3СМ-2

Организационно-технические условия

Привязку аэрофотоснимков производят по заранее составленному проекту. Угловые измерения выполняют техническими теодолитами типа Т15, Т30; линейные измерения производят топографическими светодальномерами ЕОК-2000, 2СМ-2, 3СМ-2 в соответствии с действующими инструкциями. Визирными целями служат марки, укрепленные на отражателях, и вехи.

Работу производят по трехштативной системе. Накол опознаков с зарисовкой абриса производят на аэрофотоснимках. Работу выполняют с применением автомобильного или вездеходного транспорта.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. 1. Местность открытая, равнинная или слабо всхолмленная.

2. Речная пойма открытая с небольшим числом стариц, проток, заболоченных участков.

3. Улицы мелких населенных пунктов сельского типа, дороги с незначительным движением транспорта.

II категория. 1. Местность открытая всхолмленная, или пересеченная балками и оврагами, или равнинная.

2. Местность равнинная или слабо всхолмленная.

3. Речная пойма с большим числом стариц, проток, заболоченных участков.

4. Речная пойма, частично заросшая кустарником и деревьями, с небольшим числом стариц, проток, заболоченных участков.

5. Болото проходимое.

6. Улицы пригородов малых городов и поселков со слабым движением транспорта и пешеходов.

7. Дороги с движением транспорта средней интенсивности.

8. Промышленные и строительные площадки со слабой застройкой, небольшим числом инженерных сооружений, котлованов, траншей, отвалов, складов строительных материалов и др., со слабым движением транспорта и пешеходов.

III категория. 1. Местность горная, не заросшая лесом и кустарником.

2. Местность всхолмленная или равнинная, пересеченная балками и оврагами, частично заросшая лесом и кустарником.

3. Местность залесенная, равнинная.

4. Речная пойма с большим числом стариц, проток, заболоченных участков, частично заросшая лесом и кустарником.

5. Болото средней проходимости, не заросшее лесом и кустарником.

6. Болото проходимое, частично заросшее лесом и кустарником.

7. Улицы небольших городов с движением транспорта и пешеходов средней интенсивности.

8. Дороги с интенсивным движением транспорта и пешеходов.

9. Промышленные и строительные площадки со средней застроен-

ностью, средним числом инженерных сооружений, котлованов, траншей, складов строительных материалов и др., с движением транспорта и механизмов средней интенсивности.

10. Пески закрепленные ровные.

IV категория. 1. Местность залесенная, всхолмленная или равнинная, пересеченная балками и оврагами.

2. Залесенная речная пойма с большим числом стариц, проток, заболоченных участков.

3. Болото труднопроходимое, не заросшее лесом и кустарником.

4. Болото средней проходимости, частично заросшее лесом и кустарником.

5. Болото проходимое, полностью заросшее лесом и кустарником.

6. Улицы городов с интенсивным движением транспорта и пешеходов.

7. Промышленные и строительные площадки со значительной застройкой, большим числом инженерных сооружений, котлованов, траншей, складов строительных материалов и др., с интенсивным движением транспорта и механизмов.

8. Поливные зоны технических культур.

9. Пески закрепленные бугристые.

V категория. 1. Главные магистрали крупных городов с интенсивным движением транспорта и пешеходов.

2. Болота залесенные средней проходимости.

3. Пески незакрепленные.

4. Крупные промышленные и строительные площадки с большим числом коммуникаций, инженерных сооружений и др., с интенсивным движением транспорта и механизмов.

5. Территории горно-промышленных районов.

Содержание работы

Получение задания. Просмотр материалов и проекта привязки аэрофотоснимков. Рекогносцировка местности и уточнение направлений ходов. Подготовка приборов и принадлежностей к работе. Выбор на местности и опознавание на аэрофотоснимках контурных точек, накол их на аэрофотоснимках. Оформление аэрофотоснимков. Изготовление кольев. Закрепление опознаков на местности. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Измерение длин сторон топографическими светодальномерами ЕОК-2000, 2СМ-2, 3СМ-2. Вычисление углов и длин линий в журналах. Составление схемы. Определение магнитного склонения и азимута по Солнцу. Переходы и переезды на участке работ. Сдача работ.

Таблица 167

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист	1
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Примечание. При работе в необжитых районах в составе бригады вместо замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда предусматривают машиниста электростанций передвижных 4-го разряда.

Таблица 168

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Привязка аэрофотоснимков методом теодолитных ходов для съемки в масштабе 1 : 25000 с измерением длин сторон светодальномером ЕОК-2000 при длине сторон, м:					
1	от 100 до 150	2,68 2,61	2,36 2,97	2,05 3,41	1,77 3,95	1,50 4,67
2	от 151 до 200	3,65 1,92	3,18 2,20	2,74 2,55	2,34 2,99	1,95 3,59
3	от 201 до 300	4,53 1,55	3,93 1,78	3,36 2,08	2,84 2,46	2,38 2,94
4	от 301 до 400	5,66 1,24	4,87 1,44	4,14 1,69	3,48 2,01	2,90 2,41
5	от 401 до 500	6,63 1,06	5,70 1,23	4,82 1,45	4,02 1,74	3,32 2,11
6	от 501 до 600	7,60 0,921	6,62 1,06	5,66 1,24	4,70 1,49	3,74 1,87
7	от 601 до 700	8,45 0.828	7,36 0.951	6,28 1.11	5,20 1.35	4,12 1.70

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
8	от 701 до 800	9,30 0,753	8,10 0,864	6,90 1,01	5,70 1,23	4,50 1,56
9	от 801 до 900	9,93 0,705	8,63 0,811	7,35 0,952	6,06 1,16	4,77 1,47
10	от 901 до 1000	10,2 0,686	8,91 0,786	7,58 0,923	6,24 1,12	4,90 1,43
	Привязка аэрофотоснимков методом теодолитных ходов для съемки в масштабе 1 : 25000 с измерением длин сторон светодальномером 2СМ-2 при длине сторон, м:					
11	до 100	1,90 3,68	1,65 4,24	1,50 4,67	1,32 5,30	1,20 5,83
12	от 101 до 150	2,72 2,57	2,30 3,04	2,00 3,50	1,72 4,07	1,59 4,40
13	от 151 до 200	3,48 2,01	3,07 2,28	2,60 2,69	2,28 3,07	2,00 3,50
14	от 201 до 300	4,43 1,58	3,85 1,82	3,29 2,13	2,81 2,49	2,36 2,97
15	от 301 до 400	5,51 1,27	4,78 1,46	4,09 1,71	3,50 2,00	2,89 2,42
16	от 401 до 500	6,42 1,09	5,60 1,25	4,77 1,47	4,00 1,75	3,30 2,12
17	от 501 до 600	7,50 0,933	6,55 1,07	5,60 1,25	4,65 1,51	3,70 1,89
18	от 601 до 700	8,30 0,843	7,25 0,966	6,10 1,15	5,05 1,39	4,11 1,70
19	от 701 до 800	9,10 0,769	7,80 0,897	6,72 1,04	5,60 1,25	4,45 1,57
20	от 801 до 900	9,82 0,713	8,50 0,824	7,25 0,966	6,24 1,12	4,80 1,46
21	от 901 до 1000	10,1 0,693	9,00 0,778	7,72 0,907	6,41 1,09	5,10 1,37

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Привязка аэрофотоснимков методом теодолитных ходов для съемки в масштабе 1 : 25000 с измерением длин сторон светодальномером 3СМ-2 при длине сторон, м:					
22	до 100	2,18 3,21	1,90 3,68	1,72 4,07	1,52 4,60	1,38 5,07
23	от 101 до 150	3,13 2,24	2,64 2,65	2,30 3,04	1,98 3,54	1,83 3,82
24	от 151 до 200	4,00 1,75	3,53 1,98	2,99 2,34	2,62 2,67	2,30 3,04
25	от 201 до 300	5,09 1,38	4,43 1,58	3,78 1,85	3,23 2,17	2,71 2,58
26	от 301 до 400	6,34 1,10	5,50 1,27	4,70 1,49	4,02 1,74	3,32 2,11
27	от 401 до 500	7,38 0,948	6,44 1,09	5,51 1,27	4,60 1,52	3,80 1,84
28	от 501 до 600	8,62 0,812	7,53 0,930	6,44 1,09	5,35 1,31	4,25 1,65
29	от 601 до 700	9,54 0,734	8,34 0,839	7,00 1,00	5,83 1,20	4,73 1,48
30	от 701 до 800	10,4 0,673	9,00 0,778	7,73 0,906	6,44 1,09	5,12 1,37
31	от 801 до 900	11,3 0,619	9,78 0,716	8,34 0,839	7,18 0,975	5,52 1,27
32	от 901 до 1000	11,6 0,603	10,4 0,673	8,88 0,788	7,37 0,950	5,88 1,19

Примечания: 1. Если производят измерение вертикальных углов для передачи высот на опознаки, то нормы времени умножают на коэффициент 1,10, а нормы выработки – на коэффициент 0,91.

2. Если работа производится без применения автомобильного или вездеходного транспорта, то нормы времени умножают на коэффициент 1,15, а нормы выработки – на коэффициент 0,87.

3. При привязке аэрофотоснимков методом теодолитных ходов для съемки в масштабах 1 : 10000, 1 : 5000 и 1 : 2000 нормы времени и нормы выработки умножают соответственно на коэффициенты: в масштабе 1:10000 – на 1,04 и 0,962, в масштабе 1 : 5000 – на 1,83 и 0,546, в масштабе 1 : 2000 – на 2,30 и 0,435.

3.3.20. ПЛАНОВО-ВЫСОТНАЯ ПРИВЯЗКА АЭРОФОТОСНИМКОВ МЕТОДОМ ТРИАНГУЛЯЦИИ ПРИ СОЗДАНИИ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ В МАСШТАБАХ 1: 25000 И 1: 10000

Организационно-технические условия

Привязку планово-высотных опознаков выполняют в соответствии с типовыми схемами, приведенными в Инструкции по топографическим съемкам в масштабах 1: 10000 и 1: 25000. Полевые работы. (М.: Недра, 1978) по заранее составленному проекту. Для измерения углов применяют технические теодолиты Т15, Т30 и др. Линии (базисы) измеряют мерной стальной лентой. На аэроснимки наносят зону опознавания.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Местность открытая, равнинная или с пологими формами рельефа. Координаты опознаков определяются прямыми или обратными засечками без вспомогательных построений. Объектов ситуации, четко отобразившихся на аэрофотоснимках и пригодных для выбора в качестве опознаков, достаточно. Условия видимости благоприятные. Дорожная сеть развита хорошо, переезды по участку повсеместно возможны на всех видах транспорта.

II к а т е г о р и я. 1. Местность залесенная до 25%, всхолмленная или открытая равнинно-всхолмленная. Координаты опознаков определяются прямыми и обратными засечками и у 15–25% опознаков – дополнительными построениями. Выбор и опознавание отдельных объектов затруднены. Условия для работы благоприятные. Переезды на автомашине и гужевом транспорте возможны по лесным и степным дорогам, встречаются объезды препятствий.

2. Степные участки с ограниченным числом объектов, которые могут служить опознаками.

III к а т е г о р и я. 1. Местность, частично заросшая лесом и кустарником, предгорная с крупными холмами или частично залесенная, со слабо выраженными формами рельефа; вспомогательные построения необходимы для определения координат 25–50% опознаков. Передвижение возможно на автомашине или на гужевом транспорте с пешим переходом к части опознаков до 1–2 км.

2. Местность болотистая, полузакрытая. Передвижение возможно вьючным транспортом.

3. Районы открытые, средневысоких гор с наличием троп. Координаты опознаков определяются прямыми и обратными засечками. Опознавание объектов не встречает особых затруднений. Передвижение возможно только вьючным транспортом.

4. Закрепленные ровные пески, опознавание объектов на местности затруднено.

IV категория. 1. Местность залесенная, частично заболоченная, с небольшим числом объектов, пригодных для опознавания на аэрофотоснимках. Вспомогательные построения с постройкой дополнительных сооружений необходимы для определения координат 50–80% опознаков. Ориентирование на местности затруднено. Передвижение возможно только вьючным транспортом.

2. Местность горно-таежная с открытыми вершинами. Координаты опознаков определяются прямыми и обратными засечками с незначительным числом дополнительных построений. Опознавание опознаков не вызывает особых затруднений, передвижение возможно только вьючным транспортом и пешком.

3. Местность горно-таежная, заросшая лесом и кустарником, с высотами до 1700 м над уровнем моря. Планово-высотные опознаки на местности маркированы, и их координаты определяются прямыми и обратными засечками со значительными вспомогательными построениями. Передвижение возможно только пешком и вьючным транспортом.

4. Местность горная, частично заросшая лесом и кустарником, с плоскими, местами каменистыми вершинами, изрезанная глубокими долинами рек, ручьев и балок. Выбор объектов для опознавания затруднен. Передвижение вьючным транспортом и пешком затруднено.

5. Местность заболоченная с зарослями густого камыша. Выбор объектов для опознавания затруднен. Передвижение вьючным транспортом и пешком затруднено.

6. Тайга равнинная или всхолмленная, заболоченная. Передвижение возможно вьючным транспортом и пешком.

7. Пески закрепленные бугристые. Число объектов для опознавания незначительное. Передвижение затруднено.

V категория. 1. Местность таежная труднопроходимая, координаты более 80% опознаков определяются дополнительными построениями. Дорожная сеть и тропы отсутствуют. Передвижение возможно только вьючным транспортом и пешком.

2. Местность высокогорная открытая (высота до 3500 м над уровнем моря) с крутыми склонами, скалами, осыпями и обрывами. Передвижение возможно пешком, в отдельных случаях вьючным транспортом.

3. Местность с труднопроходимыми и непроходимыми болотами. Передвижение возможно с большими затруднениями только пешком.

4. Тундра заболоченная.

5. Пески незакрепленные. Условия для работы неблагоприятные. Передвижение затруднено.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Просмотр материалов. Рекогносцировка местности и отыскание исходных геодезических пунктов.

Расстановка вех на пунктах с утраченными наружными знаками и на вспомогательных точках. Выбор объектов на местности и опознавание их на аэрофотоснимках, накол контурных точек, оформление контактных отпечатков. Закрепление и оформление опознаков на местности. Измерение горизонтальных и вертикальных углов и линий. Измерение высоты инструмента. Запись и вычисления в полевых журналах. Оформление материалов. Сдача работ. Переезды и переходы на участке работ.

Примечание. Изготовление центров для закладки точек в состав работы не входит.

Таблица 169

Состав бригады

Исполнители	Численность бригады, чел.	
	Категория трудности работ	
	I–III	IV–V
Техник I категории	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1	2

Таблица 170

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число опознаков в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 опознак, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Планово-высотная привязка аэрофотоснимков:					
1	для съемки в масштабе 1 : 10000 с высотой сечения рельефа 2 м (2,5 м) в районах с равнинным, равнинно-пересеченным и всхолмленным рельефом	2,09 3,35	1,83 3,82	1,60 4,38	1,21 5,78	0,882 7,94
2	для съемки в масштабе 1 : 25000 с высотой сечения рельефа 2,5 м в районах с плоскоравнинным рельефом	1,50 4,67	1,36 5,15	1,18 5,93	0,941 7,44	0,672 10,4
3	для съемки в масштабе 1 : 25000 с высотой сечения рельефа 5 м в районах с равнинно-пересеченным и всхолмленным рельефом	1,37 5,11	1,23 5,69	1,05 6,67	0,840 8,33	0,571 12,3

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
4	для съемки в масштабе 1 : 25000 с высотой сечения рельефа 5 м в районах песчаных пустынь	—	—	1,06 6,60	0,862 8,12	0,594 11,8
5	для съемки в масштабе 1 : 25000 с высотой сечения рельефа 5 м, в районах плоскогорий, низких, средневысоких и высоких гор	—	—	0,974 7,19	0,795 8,80	0,526 13,3
6	каркасных маршрутов для съемки в масштабе 1 : 25000 с высотой сечения рельефа 5 м	—	—	0,918 7,62	0,728 9,62	0,470 14,9

Примечание. При применении автомобильного или вездеходного транспорта нормы времени умножают на коэффициент 0,83, а нормы выработки — на коэффициент 1,20.

3.3.21. ВЫСОТНЫЕ ХОДЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТЕРЕОТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ В МАСШТАБЕ 1:10000

Организационно-технические условия

Высотные ходы прокладывают по заранее составленному проекту, нанесенному на репродукции накидного монтажа. Определение высот опознаков производят методом тригонометрического или геометрического нивелирования. Опознавание их производят на контактных отпечатках, в районах с недостаточным числом объектов опознавание производят по фотоплану.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность открытая, равнинная, незаболоченная. Число объектов, пригодных для опознаков, достаточное. Высотные ходы могут прокладываться горизонтальным лучом. Длина визирного луча 200—250 м. Условия видимости благоприятные. Дорожная сеть хорошо развита. Передвижение не затруднено.

II категория. Местность с пологоволнистым рельефом, открытая. Число объектов, пригодных для опознаков, достаточное. Высотные ходы могут прокладываться горизонтальным лучом. Длина визирного луча до 200 м. Условия для работы нормальные.

III категория. 1. Местность равнинная, изрезанная крупными балками и оврагами. Высотные ходы могут прокладываться горизонтальным и наклонным лучом. Длина визирного луча до 180 м. Передвижение не затруднено.

2. Пески закрепленные ровные.

3. Местность, аналогичная II категории, но местами заболоченная (болота проходимые) или с ограниченным числом объектов, пригодных для опознавания.

4. Местность равнинная, залесенная до 30% (леса благоустроенные), с разреженной дорожной сетью.

5. Крупные населенные пункты сельского типа.

IV категория. 1. Местность холмистая. Длина визирного луча до 160 м. Объектов для опознавания достаточно.

2. Поймы больших рек, сухие со старицами и протоками.

3. Болота проходимые.

4. Промышленные и строительные площадки с редкой застройкой или с небольшим числом карьеров, котлованов, отвалов и др. и со слабым движением транспорта, механизмов и пешеходов.

5. Застроенные участки крупных промышленных районов.

V категория. 1. Местность холмистая, изрезанная глубокими лощинами и балками. Длина визирного луча не превышает 140 м. Объектов для опознавания ограниченное число.

2. Местность заболоченная до 50%. Передвижение затруднено.

3. Местность открытая, равнинная, но местами заболоченная, с труднопроходимыми болотами или покрытая озерами и реками, ограничивающими передвижение по участку работ.

4. Местность равнинная, залесенная до 70%, с редкой дорожной сетью.

5. Пески закрепленные бугристые.

6. Участки поливных культур.

7. Небольшие города и пригородные зоны с движением транспорта и пешеходов средней интенсивности.

8. Промышленные и строительные площадки со средней застройкой или со средним числом карьеров, котлованов, отвалов и др., с движением транспорта, механизмов и пешеходов средней интенсивности.

VI категория. 1. Районы с сильно всхолмленным рельефом. Длина визирного луча не превышает 120 м. Объектов для опознавания ограниченное количество. Передвижение затруднено.

2. Открытые заболоченные берега рек без дорог и троп.

3. Сады, ягодники, виноградники, плантации технических культур.

4. Поймы рек, не заросшие лесом и кустарником, с большим числом проток, стариц, рукавов и озер или частично заросшие лесом и кустарником с наличием проток, стариц и др.

5. Застроенные участки крупных промышленных районов с интенсивным движением транспорта по дорогам.

VII категория. 1. Местность среднегорная. Длина визирного луча не превышает 100 м. Объектов для опознавания мало. Передвижение затруднено.

2. Поймы рек заболоченные, частично заросшие лесом и кустарником.

3. Районы сухих тундр.

4. Пески незакрепленные.

5. Болота труднопроходимые, частично заросшие лесом и кустарником.

6. Местность всхолмленная с благоустроенными лесами.

7. Небольшие города и пригородные зоны с интенсивным движением транспорта и пешеходов.

VIII категория. 1. Горные и горно-таежные районы. Длина визирного луча до 75 м. Объектов для опознавания мало. Передвижение затруднено.

2. Местность таежная заболоченная. Объектов для опознавания мало.

3. Районы сухих тундр, частично заболоченных.

4. Поймы рек, частично заросшие лесом, с большим числом проток, стариц, рукавов, озер и заболоченных участков.

5. Крупные промышленные и строительные площадки с большой застройкой или с большим числом карьеров, котлованов, отвалов и др., и с интенсивным движением транспорта, механизмов и пешеходов.

IX категория. 1. Районы горные и горно-таежные. Длина визирного луча не более 50 м. Объектов для опознавания ограниченное число. Передвижение затруднено.

2. Районы заросшей заболоченной тундры с труднопроходимыми болотами.

3. Местность всхолмленная, полностью залесенная, с редкой сетью дорог.

4. Крупные города с интенсивным движением транспорта и пешеходов.

X категория. 1. Болота труднопроходимые.

2. Районы песчаных пустынь.

3. Поймы рек заросшие с большим числом проток, стариц, рукавов, озер и заболоченных участков.

4. Крупные промышленные центры с очень интенсивным движением транспорта и пешеходов.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Ознакомление с материалами и проектом ходов. Рекогносцировка местности. Отыскание геодезических пунктов на местности. Подготовка приборов и принадлежностей к работе. Измерение вертикальных углов и определение длин линий нитяным дальномером при тригонометрическом нивелировании или снятие отсчетов по средней нити красной и черной сторон задней и передней реек с определением длины луча по нитяному дальномеру при геометрическом

нивелирования. Измерение высоты инструмента. Выбор опознака на местности. Опознавание, накол, оформление опознака и промежуточных точек на аэроснимках и репродукциях накидного монтажа. Подсчет невязок в ходах. Закрепление точек кольями. Измерения для определения на снимках планового положения высотных опознаков. Оформление материалов. Сдача работ. Переезды и переходы по участку работ.

Таблица 171

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 172

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Проложение высотных ходов для подготовки стереотопографической съемки в масштабе 1 : 10000 с высотой сечения рельефа 2 м (2,5 м)	11,70 / 0,596	10,50 / 0,668	9,46 / 0,740	8,43 / 0,830	7,61 / 0,920

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		VI	VII	VIII	IX	X
1	Проложение высотных ходов для подготовки стереотопографической съемки в масштабе 1 : 10000 с высотой сечения рельефа 2 м (2,5 м)	6,73 / 1,04	6,03 / 1,16	5,38 / 1,30	4,73 / 1,48	4,35 / 1,61

Примечание. При проложении высотных ходов по свежевспаханным землям нормы выработки умножают на коэффициент 0,90, а нормы времени – на коэффициент 1,11.

3.3.22. ВЫСОТНЫЕ ХОДЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТЕРЕОТОПОГРАФИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ В МАСШТАБЕ 1: 10000 С ВЫСОТОЙ СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА ЧЕРЕЗ 1 М (ДЛЯ ЦЕЛЕЙ МЕЛИОРАЦИИ)

Организационно-технические условия

Высотные ходы прокладывают по заранее составленному проекту, нанесенному на репродукции накидного монтажа, методом тригонометрического или геометрического нивелирования. Опознавание высотных опознаков производят на фотоплане или контактных отпечатках.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. 1. Местность плоскоравнинная, незаболоченная, с хорошо развитой сетью грунтовых дорог. Объектов для опознавания достаточно. Условия для работы хорошие.

2. Местность ровная, степная, с хорошими условиями передвижения.

II категория. Местность ровная или слабо пересеченная, с развитой сетью грунтовых дорог, заросшая до 30% благоустроенными лесами (с расчищенными просеками). Объектов для опознавания местности достаточно. Условия видимости хорошие. Передвижение не затруднено.

III категория. 1. Местность открытая, пологоволнистая, с наличием небольшого числа балок и оврагов. Объектов для опознавания местности достаточно. Условия для работы нормальные. Передвижение не затруднено.

2. Пески закрепленные ровные.

IV категория. 1. Местность холмистая, закрытая от 30 до 60% благоустроенными лесами, с грунтовыми дорогами. Объектов для опознавания достаточно.

2. Поймы больших рек открытые, сухие, с наличием стариц и протоков.

3. Болота открытые, проходимые.

V категория. 1. Местность холмистая, изрезанная глубокими лощинами и балками. Объектов для опознавания ограниченное число.

2. Местность заболоченная до 50% и частично заросшая лесом и кустарником. Передвижение затруднено.

3. Болота проходимые с высокой травянистой растительностью.

4. Пески бугристые, закрепленные.

VI категория. 1. Берега рек заболоченные, не заросшие лесом и кустарником, без дорог и троп. Объектов для опознавания ограниченное число.

2. Болота проходимые с кустарником и кочками.

VII категория. 1. Поймы рек заболоченные, частично заросшие

лесом и кустарником. Объектов для опознавания мало. Передвижение затруднено.

2. Районы сухих тундр.

3. Пески незакрепленные.

4. Зона поливных технических культур.

VIII категория. 1. Местность, полностью залесенная, заболоченная; объектов для опознавания мало. Передвижение затруднено.

2. Болота проходимые, заросшие камышом.

3. Районы частично заболоченной тундры.

4. Солончаки.

IX категория. Районы заросшей заболоченной тундры с труднопроходимыми болотами. Объектов для опознавания ограниченное число. Передвижение затруднено.

X категория. 1. Болота труднопроходимые.

2. Районы песчаных пустынь.

Содержание работы

Получение задания. Ознакомление с проектом ходов. Рекогносцировка местности. Отыскание геодезических знаков на местности. Подготовка инструментов и принадлежностей к работе. Измерение вертикальных углов и определение длин линий нитяным дальномером при тригонометрическом нивелировании или снятие отсчетов по средней нити красной и черной сторон задней и передней реек с определением длины луча по нитяному дальномеру при геометрическом нивелировании. Измерение высоты инструмента. Выбор опознака на местности. Опознование, накол, оформление опознака и промежуточных точек на аэроснимках и репродукциях накидного монтажа. Подсчет невязок в ходах. Закрепление точек кольями. Измерения для определения на снимках планового положения высотных опознаков. Оформление материалов. Сдача работ. Переезды и переходы по участку работ.

Таблица 173

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 174

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км хода, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Высотные ходы при подготовке стереотопографической съемки в масштабе 1 : 10000 с высотой сечения рельефа через 1 м (для целей мелиорации)	6,03 1,16	5,38 1,30	5,00 1,40	4,61 1,52	4,19 1,67
		VI	VII	VIII	IX	X
1	Проложение высотных ходов для подготовки стереотопографической съемки с высотой сечения рельефа 1 м (для целей мелиорации)	3,76 1,86	3,43 2,04	3,12 2,24	2,77 2,53	2,45 2,86

Примечание. При проложении высотных ходов по свежевспаханным землям нормы выработки умножают на коэффициент 0,90, а нормы времени – на коэффициент 1,11.

3.3.23. ВЫСОТНЫЕ ХОДЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТЕРЕОТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК В МАСШТАБАХ 1: 5000 И 1: 2000

Организационно-технические условия

Высотные ходы прокладывают по заранее составленному проекту, нанесенному на репродукции накидного монтажа, методом геометрического или тригонометрического нивелирования. Опознавание высотных опознаков производят на фотоплане или на контактных отпечатках.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность равнинная или с пологоволнистым рельефом. Высотные ходы прокладываются горизонтальным лучом. Длина визирного луча до 150 м. Объектов для опознавания на аэрофотоснимках достаточно. Передвижение не затруднено. Условия для работы нормальные.

II категория. 1. Местность холмистая. Высотные ходы прокладываются горизонтальным и наклонным лучами. Длина визирного луча до 120 м. Объектов для опознавания на аэрофотоснимках достаточно.

2. Поймы больших рек со старицами и протоками.

3. Крупные населенные пункты сельского типа.

4. Пески ровные, закрепленные.

III категория. 1. Местность сильно всхолмленная. Длина визирного луча не превышает 100 м. Объектов для опознавания на аэрофотоснимках ограниченное число. Передвижение затруднено.

2. Берега рек заболоченные, без дорог и троп.

3. Болота проходимые.

4. Застроенные участки крупных промышленных районов.

5. Пески бугристые, закрепленные.

IV категория. 1. Местность горная и горно-таежная. Длина визирного луча 75 м. Объектов для опознавания на аэрофотоснимках мало.

2. Местность таежная, заболоченная. Объектов для опознавания на аэрофотоснимках мало.

3. Районы сухих тундр.

4. Пески незакрепленные.

V категория. 1. Болота труднопроходимые или тундра.

2. Районы песчаных пустынь.

Содержание работы

Получение задания. Ознакомление с проектом ходов. Рекогносцировка местности. Отыскание геодезических пунктов на местности. Подготовка инструментов и принадлежностей к работе. Измерение вертикальных углов и определение длин линий нитяным дальномером при тригонометрическом нивелировании, или снятие отсчетов по средней нити красной и черной сторон задней и передней реек с определением длины луча по нитяному дальномеру при геометрическом нивелировании. Измерение высоты инструмента. Выбор опознака на местности. Опознавание, накол, оформление опознака и промежуточных точек на аэроснимках и репродукциях накидного монтажа. Подсчет невязок в ходах. Закрепление точек кольями. Измерения для определения на снимках планового положения высотных опознаков. Оформление материалов. Сдача работ. Переезды и переходы по участку работ.

Таблица 175

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 176

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км хода, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Проложение высотных ходов при стереотопографической съемке в масштабах:					
1	1 : 5000	9,32 0,751	7,92 0,884	6,37 1,10	4,98 1,40	3,64 1,92
2	1 : 2000	7,25 0,966	5,91 1,18	4,68 1,50	3,75 1,87	2,86 2,45

Примечание. При проложении высотных ходов по свежевспаханным землям нормы выработки умножают на коэффициент 0,90, а нормы времени – на коэффициент 1,11.

3.3.24. ДЕШИФРИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ СИТУАЦИИ НА ФОТОПЛАНАХ ИЛИ УТОЧНЕННЫХ ФОТОСХЕМАХ МАСШТАБОВ 1: 25000 И 1: 10000

Организационно-технические условия

При получении задания топограф обеспечивается фотопланами или уточненными фотосхемами с нанесенными рабочими площадями, комплектом аэрофотоснимков для стереоскопического просматривания местности, стереоскопом, рулеткой и чертежными принадлежностями.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность открытая, равнинная, с незначительным числом объектов ситуации (не более 100 на 1 дм^2 плана).

II категория. 1. Местность равнинная, полностью залесенная (леса благоустроенные), число объектов ситуации незначительное.

2. Поймы рек с редкой древесной и кустарниковой растительностью, с незначительным числом объектов местности.

3. Местность равнинная, не заросшая или частично заросшая лесом и кустарником, с числом объектов ситуации в среднем до 20 на 1 дм^2 плана.

4. Местность открытая, холмистая или предгорные районы с дорожной сетью и небольшим числом объектов ситуации.

III категория. 1. Районы равнинные, не заросшие или частично заросшие лесом и кустарником, с числом объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

2. Болота проходимые с незначительным числом объектов ситуации.

3. Местность песчаная, закрепленная травянистой растительностью, со значительным числом объектов ситуации.

4. Поймы рек, заросшие до 30% лесом и кустарником.

IV категория. 1. Местность открытая, равнинная, с числом объектов ситуации до 40 на 1 дм^2 плана.

2. Местность равнинная, залесенная, с большими заболоченными до 40—50% площади массивами.

3. Районы предгорий с плантациями технических культур, фруктовыми садами и огородами.

V категория. 1. Местность лесостепная с числом объектов ситуации до 70 на 1 дм^2 плана.

2. Местность равнинная, заросшая лесом и кустарником, заболоченная до 80%, сухие участки расположены отдельными островками по всей территории.

3. Местность открытая с плантациями технических культур, огородами и густой мелиоративной сетью.

VI категория. 1. Местность, частично заросшая лесом и кустарником, с числом объектов ситуации до 100 на 1 дм^2 плана.

2. Поймы больших рек, заросшие лесом и кустарником, со старицами, протоками и озерами.

3. Районы поливных технических, фруктовых и огородных культур, с рассредоточенной застройкой.

VII категория. 1. Населенные пункты сельского типа.

2. Местность горная, передвижение затруднено.

3. Поймы рек, покрытые до 70% заболоченным лесом, с рассредоточенными пашнями и лугами.

VIII категория. 1. Районные центры, железнодорожные станции, крупные населенные пункты сельского типа.

2. Местность горно-таежная.

IX категория. Небольшие города, крупные железнодорожные узлы или населенные пункты с бессистемной застройкой среди садов, огородов и плантаций технических культур.

X категория. 1. Крупные города или промышленные районы с сильно развитой сетью железных и шоссейных дорог.

2. Населенные пункты в горной местности с бессистемной застройкой и сложной конфигурацией приусадебных участков.

Примечания. 1. Нормы дешифрирования населенных пунктов, встречающихся в районах I – VI категорий трудности, устанавливают по VII – X категориям трудности.

2. Дополнительно для определения категорий трудности необходимо пользоваться эталонами, приведенными в ЕНВ. Эталоны категорий трудности, приложение 12.

Содержание работы

Получение задания. Просмотр материалов, проектирование маршрутов, подбор аэрофотоснимков. Отбивка рамок на фотосхеме. Дешифрирование объектов ситуации и элементов рельефа. Необходимо измерить их для цифровой характеристики. Полевое вычерчивание объектов ситуации. Оформление сводок по рамкам и составление выкопировок сводок на соседние трапеции. Сбор сведений для составления топографического описания. Составление ведомости по транскрибированию названий. Составление схемы маршрутов. Сдача работ. Переходы и переезды на участке работ.

Таблица 177

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 178

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Дешифрирование объектов ситуации на фотопланах или уточненных фотосхемах для масштабов:					
1	1 : 25000	15,7 0,446	13,4 0,522	11,1 0,631	9,35 0,749	7,53 0,930
2	1 : 10000	9,86 0,710	7,32 0,956	5,88 1,19	4,40 1,59	3,43 2,04

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		VI	VII	VIII	IX	X
	Дешифрирование объектов ситуации на фотопланах или уточненных фотосхемах для масштабов:					
1	1 : 25000	5,88 1,19	4,24 1,65	3,12 2,24	2,40 2,92	1,85 3,78
2	1 : 10000	2,65 2,64	2,04 3,43	1,52 4,60	1,20 5,83	0,985 7,11

3.3.25. ДЕШИФРИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ СИТУАЦИИ НА ФОТОПЛАНАХ ИЛИ УВЕЛИЧЕННЫХ ОТПЕЧАТКАХ МАСШТАБОВ 1: 5000 И 1: 2000

Организационно-технические условия

Те же, что и для дешифрирования объектов ситуации на фотопланах или уточненных фотосхемах масштабов 1: 25000 и 1: 10000

Характеристика категорий трудности работ

I категория. 1. Местность равнинная, открытая или полностью залесенная (леса благоустроенные). Число объектов ситуации незначительное.

2. Поймы рек с редкой древесной и кустарниковой растительностью с незначительным числом объектов ситуации.

3. Местность равнинная, не заросшая или частично заросшая лесом и кустарником, с числом объектов ситуации в среднем до 20 на 1 дм² плана.

4. Местность открытая, холмистая или предгорная, с сетью грунтовых дорог и небольшим числом объектов ситуации.

II категория. 1. Местность открытая, равнинная, с числом объектов ситуации до 40 на 1 дм² плана.

2. Местность равнинная, залесенная, с большими заболоченными до 40–50% массивами.

3. Районы предгорий с плантациями технических культур, фруктовыми садами и огородами.

III категория. 1. Местность, частично заросшая лесом и кустарником, с числом объектов ситуации до 50 на 1 дм² плана.

2. Поймы больших рек, заросшие лесом и кустарником, со старицами, протоками и озерами.

3. Районы технических, огородных культур, виноградников, садов с отдельными постройками и сооружениями.

IV категория. 1. Местность таежная, с наличием мелких геологических объектов.

2. Районы технических культур, фруктовых садов, виноградников, огородов с густой ирригационной сетью.

3. Местность горная, частично заросшая или не заросшая лесом и кустарником, с большим числом объектов ситуации.

V категория. Местность горно-таежная с горными разработками и большим числом геологических объектов или горная местность с большим числом мелких объектов ситуации и отдельных сооружений.

Примечание. Дополнительно для определения категорий трудности необходимо пользоваться эталонами, приведенными в ЕНВ. Эталоны категорий трудности, приложение 13.

Содержание работы

Получение задания. Просмотр материалов, проектирование маршрутов, отбор аэрофотоснимков. Подготовка чертежных принадлежностей к работе. Отбивка полезных площадей на аэрофотоснимках. Дешифрирование объектов ситуации и их полевое вычерчивание. Оформление сводок по рамкам и составление выкопировок на свободные рамки соседних трапеций. Сбор сведений установленных названий и составление ведомости по транскрибированию названий. Оформление и систематизация материалов. Составление схемы маршрутов. Сдача работ. Переходы и переезды на участке работ.

Таблица 179

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 180

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Дешифрирование объектов ситуации:					

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	а) на фотопланах масштабов:					
1	1 : 5000	2,24 / 3,13	1,62 / 4,33	1,09 / 6,40	0,768 / 9,12	0,538 / 13,0
2	1 : 2000	0,556 / 12,6	0,340 / 20,6	0,230 / 30,5	0,186 / 37,7	0,142 / 49,4
	б) на контактных отпечатках масштабов:					
3	1 : 5000	1,99 / 3,51	1,47 / 4,76	1,01 / 6,95	0,722 / 9,69	0,504 / 13,9
4	1 : 2000	0,479 / 14,6	0,318 / 22,0	0,219 / 31,9	0,175 / 40,0	0,132 / 53,2

3.3.26. ДЕШИФРИРОВАНИЕ ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ФОТОПЛАНАХ ИЛИ ФОТОСХЕМАХ МАСШТАБОВ 1: 5000 И 1: 2000

Организационно-технические условия

Получение задания, фотоплана или уточненных фотосхем с нанесенными рабочими площадями, комплекта аэрофотоснимков для стереоскопического просмотра местности, стереоскопа, рулетки, комплекта мензулы с кипрегелем и чертежными принадлежностями.

Характеристика категорий трудности работ

Категории трудности определяют по эталонам ЕНВ. Эталоны категорий трудности, приложение 14.

Таблица 181

Плотность застройки, %	Характеристика застройки и категории трудности работ	
	застройка крупная, простой конфигурации	застройка мелкая, сложной конфигурации
До 15	I	II
16–25	II	III
26–35	III	IV
36–50	IV	V
Более 50	V	—

Содержание работ

Получение задания и подбор материалов. Дешифрирование объектов ситуации с необходимыми промерами, замеры для получения их цифровых характеристик. Вычерчивание тушью сводок и выкопировок по рамкам. Сбор сведений установленных названий и составление ведомости по транскрибированию. Оформление и систематизация материалов. Составление схемы маршрутов. Оформление материалов. Сдача работ. Переезды и переходы на участке работ.

Таблица 182

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 183

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, га в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 га, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Дешифрирование застроенных территорий на фотопланах или фотосхемах масштабов:					
1	1 : 5000	30,8 / 0,228	24,0 / 0,292	18,8 / 0,373	14,5 / 0,480	11,0 / 0,636
2	1 : 2000	10,7 / 0,656	8,89 / 0,788	6,60 / 1,05	4,70 / 1,49	3,60 / 1,93

Примечание. Если аэрофотосъемка имеет давность залета 2–3 года, к нормам времени применяют коэффициент 1,10, к нормам выработки – коэффициент 0,91; при давности залета более трех лет соответственно – 1,15 и 0,87.

3.3.27. КОМБИНИРОВАННАЯ СЪЕМКА НА ФОТОПЛАНАХ МАСШТАБОВ 1 : 25000 И 1 : 10000

Организационно-технические условия

Съемку выполняют на фотоплане с заранее нанесенными на него пунктами геодезического обоснования, проектом проложения основных

высотных ходов и намеченными точками связи с соседними трапециями. Одновременно с фотопланом исполнитель получает топографический журнал с выписанными данными геодезического обоснования, комплект аэрофотоснимков для стереоскопического просмотра местности, кальку для составления кальки высот.

Необходимые инструменты: кипрегель, нивелир, мензула, дальномерные рейки, буссоль, стереоскопы и чертежные принадлежности.

Съемку для целей мелиорации выполняют с учетом дополнительных требований к топографическим картам масштаба 1: 10000, создаваемым по заявкам Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Местность открытая с равнинным плоским рельефом, без балок, оврагов и микрорельефа и незначительным числом объектов ситуации.

II к а т е г о р и я. 1. Местность открытая с равнинным слабоволнистым рельефом, с небольшим числом мелких лощин, западин или бугров и незначительным числом объектов ситуации.

2. Местность открытая с крупными площадями пашен, степной или луговой травянистой растительностью; рельеф пологоволнистый.

III к а т е г о р и я. 1. Местность открытая, распаханная или с луговой, степной травянистой растительностью; рельеф равнинный, волнистый, с мелкими западинами и буграми или местность равнинная, расчлененная редкими балками или руслами мелких периодических водотоков.

2. Местность до 30% покрытая лесом, кустарником, порослью, с редкими населенными пунктами; рельеф равнинный, пологоволнистый.

IV к а т е г о р и я. 1. Местность равнинная с простыми пологими формами рельефа, территория на 50–75% покрыта лесом.

2. Поймы больших рек с залесенными берегами или с небольшими населенными пунктами с застройкой простой конфигурации; рельеф равнинный с отдельными западинами и понижениями, покрытыми камышом и редким кустарником.

3. Болото проходимое, не заросшее или заросшее редким кустарником.

4. Местность открытая, распаханная, с долинами рек; рельеф пологохолмистый, с крутыми изрезанными склонами.

5. Местность равнинная с густой сетью арыков.

V к а т е г о р и я. 1. Местность открытая, холмистая, с мелкой частой изрезанностью склонов.

2. Болото проходимое, полностью покрытое лесом, кустарником, камышом или местность сплошь залесенная, с редкой сетью просек и дорог; рельеф пологоволнистый.

3. Местность равнинная, расчлененная неглубокими лощинами, с незначительным числом объектов ситуации.

4. Местность всхолмленная, залесенная до 30%, с крупными площадями пашен или лугов, с населенными пунктами с застройкой простой конфигурации.

5. Поймы больших рек, не заросшие лесом и кустарником, с микрорельефом, выражающимся полугоризонталями, с большим числом стариц, проток, рукавов и небольшими населенными пунктами.

VI категория. 1. Местность всхолмленная, расчлененная речной и овражной сетью, поросшая редким лесом, кустарником и порослью или застроенная населенными пунктами с застройкой простой конфигурации.

2. Местность всхолмленная, слабо расчлененная, залесенная до 80% или занятая проходимыми болотами, с редким лесом и кустарником.

3. Поймы больших рек, частично заросшие лесом и кустарником, с большим числом стариц, проток и рукавов.

4. Местность всхолмленная с мелкими формами рельефа и населенными пунктами с геометрически правильной планировкой, окруженными большими садами и огородами, занимающими 50% территории.

VII категория. 1. Поймы больших рек, частично заросшие лесом и кустарником, с микрорельефом, выражающимся полугоризонталями, с большим числом стариц, проток и рукавов.

2. Местность открытая, всхолмленная, с широкими речными долинами, имеющими заболоченные поймы, с крутыми склонами, изрезанными мелкими оврагами.

3. Местность всхолмленная, расчлененная глубокими оврагами, залесенная до 30%.

4. Местность с крупными населенными пунктами сельского типа, дорожная сеть густая с железными и автомобильными дорогами. Рельеф волнистый, пересеченный речными долинами и оврагами.

5. Пески, закрепленные травянистой растительностью, с микрорельефом.

VIII категория. 1. Местность залесенная, с просеками, дорогами и заболоченными долинами, покрытыми кустарником и порослью; рельеф всхолмленный, с балками или мелкими буграми и западинами.

2. Местность открытая с населенными пунктами сельского типа правильной планировки; рельеф холмистый, изрезанный густой сетью речных долин, оврагов и ручьев.

3. Крупные населенные пункты с бессистемной рассредоточенной застройкой среди садов и огородов; рельеф пологоволнистый.

4. Пески бугристые, закрепленные кустарниковой и травянистой растительностью.

IX категория. 1. Города или поселки дачного типа.

2. Местность с холмистым рельефом, полностью покрытая лесом.

3. Поймы рек, полностью заросшие лесом и кустарником, со сложным микрорельефом, с протоками и старицами.

4. Пески сплошные, закрепленные кустарником, с мелкобугристым микрорельефом.

X категория. 1. Крупные города и застроенные территории крупных промышленных районов.

2. Пески с мелкобугристым микрорельефом, покрытые сплошным лесом.

Примечания: 1. Эталоны характеризуют изображение местности на карте в принятом масштабе и с соответствующей высотой сечения рельефа для определения категорий трудности ЕНВ. Эталоны категорий трудности, приложение 15.

2. На районы с большими перепадами высот составляются местные нормы выработки.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Просмотр материалов. Развитие сети высотного обоснования. Определение склонения магнитной стрелки. Съемка рельефа, дешифрирование и досъемка контуров с расчисткой направлений видимости на пикеты в случае необходимости. Измерения, связанные с получением цифровых характеристик объектов съемки, и сбор сведений для топографического описания.

Полевое вычерчивание рельефа и объектов ситуации. Обработка полевых топографических журналов. Составление кальки высот. Составление ведомости склонения магнитной стрелки и транскрибированных названий. Составление топографического описания. Оформление сводок по рамкам и составление выкопировок на свободные рамки соседних трапеций. Сдача работ. Переезды и переходы на участке работ.

Таблица 184

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Примечания: 1. При съемке залесенных участков для расчистки направлений видимости при проложении съемочных ходов и на пикеты состав бригады увеличивают на одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

2. При съемке равнинных, полностью залесенных районов, а также крупных городов и застроенных территорий крупных промышленных районов в составе бригады предусматривают аэрофотогеодезиста.

Таблица 185

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Комбинированная съемка на фотопланах масштаба 1 : 25000:					
1	с высотой сечения рельефа 5 м	4,24 1,65	3,32 2,11	2,47 2,83	2,04 3,43	1,62 4,32
2	с высотой сечения рельефа 2,5 м	3,38 2,07	2,78 2,52	2,30 3,04	1,85 3,78	1,46 4,79
	Комбинированная съемка на фотопланах масштаба 1 : 10000:					
3	с высотой сечения рельефа 2,5 м	1,84 3,80	1,44 4,86	1,20 5,83	0,966 7,25	0,782 8,95
4	с высотой сечения рельефа 1 м	1,22 5,74	0,978 7,16	0,794 8,82	0,621 11,3	0,494 14,2
5	с высотой сечения рельефа 1 м (для целей мелиорации)	0,920 7,61	0,760 9,21	0,598 11,7	0,500 14,0	0,409 17,1

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		VI	VII	VIII	IX	X
	Комбинированная съемка на фотопланах масштаба 1 : 25000:					
1	с высотой сечения рельефа 5 м	1,33 5,26	1,13 6,19	0,900 7,78	0,744 9,41	0,600 11,7
2	с высотой сечения рельефа 2,5 м	1,16 6,03	0,997 7,03	0,780 8,97	0,672 10,4	0,576 12,2
	Комбинированная съемка на фотопланах масштаба 1 : 10000:					
3	с высотой сечения рельефа 2,5 м	0,621 11,3	0,518 13,5	0,414 16,9	0,322 21,7	0,288 24,3
4	с высотой сечения рельефа 1 м	0,402 17,4	0,335 20,9	0,268 26,1	0,208 33,7	0,186 37,6
5	с высотой сечения рельефа 1 м (для целей мелиорации)	0,333 21,0	0,266 26,3	0,217 32,2	0,175 40,0	0,140 50,0

3.3.28. КОМБИНИРОВАННАЯ СЪЕМКА НА ФОТОПЛАНАХ МАСШТАБОВ 1: 5000 И 1: 2000

Организационно-технические условия

Те же, что и для комбинированной съемки на фотопланах 1: 25000 и 1: 10000.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Местность открытая без балок, оврагов и микрорельефа с пологими склонами; количество контуров незначительное.

II к а т е г о р и я. 1. Местность открытая, с редкими балками и оврагами, число объектов ситуации незначительное.

2. Местность равнинная без балок и оврагов, залесенная и заболоченная до 20% (болота проходимые).

3. Болото проходимое, не заросшее лесом и кустарником.

4. Местность с крупными несложными формами рельефа, с небольшим числом резко выраженных объектов ситуации.

5. Местность равнинная с сопками, покрытая населенными пунктами до 20%.

III к а т е г о р и я. 1. Местность с редкими балками, оврагами и крупными правильными формами, застроенная до 30% рельефа.

2. Местность открытая, равнинная, со сложным микрорельефом.

3. Поймы рек, заросшие лесом и кустарником до 30% и частично заболоченные, изрезанные мелкими протоками и старицами.

4. Местность холмистая, слабо пересеченная, залесенная до 40%.

5. Болото проходимое, покрытое лесом или кустарником до 30%, с несложной ситуацией и равнинным рельефом.

6. Населенные пункты сельского типа с редкой застройкой, расположенные в равнинной, слабо пересеченной местности.

IV к а т е г о р и я. 1. Местность горная, заросшая лесом и кустарником до 50%.

2. Местность с резко выраженными формами рельефа, заросшая лесом и кустарником до 75%, частично заболоченная, с горными выработками.

3. Поймы рек, заросшие лесом или кустарником до 70%, со старицами, протоками и озерами или с большим количеством геолого-разведочных выработок.

4. Местность равнинная, застроенная до 40%, и с большим числом объектов ситуации.

V к а т е г о р и я. 1. Местность горно-таежная.

2. Болото заросшее, труднопроходимое с наличием островков.

3. Поймы рек с микрорельефом, заросшие и заболоченные, со старицами и протоками.

4. Местность залесенная со сложными и мелкими формами рельефа.

5. Местность, частично заросшая лесом и кустарником, с большим числом мелких объектов ситуации, застроенная до 50%; рельеф мелкосопочный.

6. Местность с рельефом, нарушенным в результате горных выработок.

7. Застроенные площади в горной местности.

8. Промышленные площадки заводов и горно-добывающих предприятий.

9. Территории дражных полигонов местности, полностью покрытой лесами.

Примечание. Дополнительно для определения категорий трудности приведены эталоны в ЕНВ. Эталоны категорий трудности, приложение 16.

Содержание работы

Получение задания. Просмотр материалов. Проложение высотных съемочных ходов. Определение склонения магнитной стрелки. Прорубка просек (визирок) на пикеты. Съемка рельефа и дешифрирование объектов и контуров. Измерения, связанные с цифровой характеристикой объектов съемки. Обработка полевых журналов. Составление кальки высот. Вычерчивание фотопланов. Оформление сводок по рамкам и выкопировок. Сдача работ. Переезды и переходы на участке работ.

Таблица 186

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Примечание. При съемке залесенного участка, для расчистки направлений видимости при проложении съемочных ходов и на пикеты состав бригады увеличивают на одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

Таблица 187

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Комбинированная съемка на фотопланах масштаба 1 : 5000:					
1	с высотой сечения рельефа 2 м	0,937 7,47	0,616 11,4	0,416 16,8	0,242 28,9	0,139 50,4
2	с высотой сечения рельефа 1 м	0,768 9,11	0,508 13,8	0,309 22,6	0,191 36,6	0,120 58,3
3	с высотой сечения рельефа 0,5 м	0,631 11,09	0,366 19,1	0,221 31,7	0,148 47,3	0,0940 74,5
	Комбинированная съемка на фотопланах масштаба 1 : 2000:					
4	с высотой сечения рельефа 1 м	0,272 25,7	0,184 38,1	0,116 60,1	0,0823 85,1	0,0631 111
5	с высотой сечения рельефа 0,5 м	0,231 30,3	0,144 48,7	0,0833 84,0	0,0564 124	0,0391 179

3.3.29. ФОТОТЕОДОЛИТНАЯ СЪЕМКА МАСШТАБОВ 1 : 10000, 1: 5000, 1: 2000 И 1: 1000

Организационно-технические условия

Фототеодолитную съемку выполняют с применением фототеодолитов. Все угловые измерения выполняют техническими теодолитами, измерение базисных расстояний – дальномерной насадкой. Для досъемки „мертвых" пространств – мензульный комплект.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. 1. Местность открытая, горная, крутизна склонов не более 25°. Превышение между фотостанциями не более 500 м. Передвижение возможно вьючным транспортом.

2. Местность открытая, горная. Средняя разность превышений между фотостанциями – 300 м. Число объектов ситуации незначительное. Передвижение возможно вьючным транспортом.

3. Местность открытая с горным рельефом. Средние абсолютные отметки высот фотостанций – 2000–2500 м. Передвижение возможно вьючным транспортом.

II к а т е г о р и я. 1. Местность горная, отметка высот точек фотостанций не свыше 2000 м, рельеф сложный, пересеченный, крутизна склонов – не более 35°, число объектов ситуации значительное. Передвижение возможно вьючным транспортом.

2. Местность высокогорная, с абсолютными высотами фотостанций свыше 3000 м, разность превышений между фотостанциями – более 500 м, рельеф сложный, сильно пересеченный. Число объектов ситуации незначительное. Передвижение возможно только вьючным транспортом.

3. Местность горная, скалистая, изрезанная, число объектов ситуации незначительное. Передвижение возможно пешком.

III к а т е г о р и я. 1. Местность горная или высокогорная со скалистым, сильно пересеченным рельефом, редколесьем и со значительным числом объектов ситуации.

2. Местность высокогорная, с абсолютными высотами точек фотостанций свыше 4000 м и сильно пересеченным рельефом, со значительным числом объектов ситуации. Передвижение между фотостанциями возможно с помощью альпинистского снаряжения.

3. Местность горная или высокогорная, скалистая или покрытая ледниками. Передвижение возможно с помощью альпинистского снаряжения.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Просмотр проекта фототеодолитной съемки. Рекогносцировка участка работы. Полевые поверки и исследования теодолита и фотокамеры. Определение фокусного расстояния фотокамеры. Устройство полевого компаратора и определение коэффициента. Выбор, закрепление и маркирование фотостанций и контрольных пунктов. Выбор базисов фотографирования. Геодезические работы по определению планового и высотного положения контрольных пунктов и левых точек базисов фотографирования, дирекционных углов и длин базисов фотостанций. Вычисление рабочих координат левых точек базисов и контрольных пунктов. Составление схем располо-

жения фотостанций опорных и контрольных пунктов с нанесением секторов сфотографированной площади. Фотографирование с базисов, фотолабораторная обработка негативов и оценка их качества. Изготовление контактных отпечатков и фотопанорам, дешифрирование их. Съемка участков, не доступных для фототеодолитной съемки („мертвых" пространств), другими методами съемки. Составление стереограмм и каталогов пунктов. Составление объяснительной записки. Оформление материалов. Переезды и переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 188

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Аэрофотогеодезист	1
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	2
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Примечание. На три бригады предусматривают дополнительно одного техника II категории для фотолабораторной обработки негативов.

Таблица 189

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ		
		I	II	III
	Фототеодолитная съемка в масштабах:			
1	1 : 10000	2,23 / 3,14	1,69 / 4,14	1,44 / 4,86
2	1 : 5000	1,45 / 4,83	1,22 / 5,74	1,01 / 6,93
3	1 : 2000	0,420 / 16,7	0,380 / 18,4	0,330 / 21,2
4	1 : 1000	0,340 / 20,6	0,310 / 22,6	0,270 / 25,9

3.3.30. ОБНОВЛЕНИЕ КАРТ МАСШТАБОВ 1: 50000, 1: 25000, 1: 10000

3.3.30.1. ОБНОВЛЕНИЕ КАРТ НА СВЕТОКОПИЯХ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ НА НЕПРОЗРАЧНОЙ ИЛИ ПРОЗРАЧНОЙ ОСНОВЕ С ОРИГИНАЛОВ, ПОЛУЧЕННЫХ СТЕРЕОТОПОГРАФИЧЕСКИМ ИЛИ КОНТУРНО-КОМБИНИРОВАННЫМ МЕТОДОМ ИЛИ СОСТАВЛЕНИЕМ (КАМЕРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ)

Организационно-технические условия

Обновление карт производят на копиях (фотокопиях), полученных с издательского оригинала.

Копии изготавливают на непрозрачных основах или прозрачных основах (пластиках). При обновлении используют материалы аэрофотосъемки, исполненной в текущем или предыдущем году, и картографические материалы ведомственных организаций.

Работу выполняют с применением стереоскопа, одиночного проектора, пропорционального циркуля и чертежных принадлежностей.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. 1. Районы степей, болот, глинистых пустынь, незакрепленных песков, с объектами ситуации, число которых не превышает 20 на 1 дм^2 плана.

2. Районы равнинные, лесные или тундровые, с числом объектов ситуации до 20 на 1 дм^2 плана.

II к а т е г о р и я. 1. Местность степная, лесостепная, тундровая и районы пустынь с редкой сетью дорог и троп. Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

2. Местность равнинная, залесенная, с дорогами, тропами, просеками. Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

3. Районы горные со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 20 на 1 дм^2 плана.

III к а т е г о р и я. 1. Местность равнинная, залесенная, лесостепная, тундровая с дорогами, линиями электропередач, связи, отдельными постройками. Число объектов ситуации до 40 на 1 дм^2 плана.

2. Районы горные или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

IV к а т е г о р и я. 1. Районы равнинные с реками, дорогами, просеками, отдельными постройками и другими объектами. Число объектов ситуации до 50 на 1 дм^2 плана.

2. Районы горные и районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 40 на 1 дм^2 плана.

V категория. 1. Районы равнинные с железными и шоссейными дорогами, с линиями связи и электропередач, промоинами и канавами. Число объектов ситуации до 65 на 1 дм^2 плана.

2. Районы горные или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 50 на 1 дм^2 плана.

3. Поймы рек с протоками, рукавами, старицами. Число объектов ситуации до 50 на 1 дм^2 плана.

VI категория. 1. Районы равнинные с числом объектов ситуации до 75 на 1 дм^2 плана.

2. Районы с развитой речной сетью. Число объектов ситуации до 60 на 1 дм^2 плана.

3. Горные районы и районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 60 на 1 дм^2 плана.

VII категория. 1. Районы равнинные с дорогами, тропами, просеками. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

2. Районы горные с большим числом каменных осыпей, обрывов или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 70 на 1 дм^2 плана.

3. Районы с развитой гидрографической сетью. Число объектов ситуации до 70 на 1 дм^2 плана.

VIII категория. 1. Районы с густой сетью железных, шоссейных и грунтовых дорог, линиями связи и электропередач, отдельными строениями. Число объектов ситуации до 100 на 1 дм^2 плана.

2. Районы горные или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

3. Поймы рек с протоками, рукавами, старицами. Число объектов ситуации до 80 на 1 дм^2 плана.

IX категория. 1. Районы с несложным равнинным рельефом. Число объектов ситуации до 110 на 1 дм^2 плана.

2. Районы поливных технических культур с ирригационной сетью. Число объектов ситуации до 110 на 1 дм^2 плана.

3. Промышленные районы с равнинным рельефом. Число объектов ситуации до 110 на 1 дм^2 плана.

4. Поймы крупных рек с большим количеством озер, рукавов, стариц. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

5. Районы горные или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

X категория. 1. Местность с числом мелких объектов ситуации более 110 на 1 дм^2 плана.

2. Местность со сложным или горным рельефом и числом объектов ситуации более 90 на 1 дм^2 плана.

3. Территории, прилегающие к крупным промышленным центрам. Число объектов ситуации более 110 на 1 дм^2 плана.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка и уборка рабочего места. Подбор аэрофотоснимков, подготовка картоматериалов. Проверка нанесения углов рамок трапеции, выходов километровой сетки и пунктов планового обоснования. Сличение нового фотоматериала и картоматериала ведомственных организаций с обновляемой картой.

Выбор и определение опорных точек. Исправление контуров и рельефа, не требующих полевого обследования. Вычерчивание контуров, замена изменившихся условных знаков новыми. Вычерчивание карандашом объектов, требующих полевого обследования, и перенос их на восковку. Восстановление рельефа в местах исправления.

Согласование рельефа с отметками и вновь отдешифрированной гидрографией, исправление и вычерчивание рельефа. Зарамочное оформление, сводки и выкопировки по рамкам. Сдача работ.

Таблица 190

Состав бригады

Масштаб обновляемой карты	Категория трудности работ	Исполнители	Численность, чел.
1 : 50000	I–X	Топограф II категории	1
1 : 25000	I–X	Топограф II категории	1
1 : 10000	I–X	Топограф II категории	1

Таблица 191

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Обновление карт на копиях, изготовленных:					
	а) на непрозрачных основах масштабов:					
1	1 : 25000	27,0 0,259	19,7 0,355	15,4 0,455	12,0 0,583	9,40 0,745
2	1 : 10000	13,3 0,527	9,00 0,778	6,80 1,03	5,38 1,30	4,49 1,56

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Обновление карт на копиях, изготовленных:					
	б) на прозрачных основах (пластике) масштабов:					
3	1 : 50000	78,9 0,0887	63,9 0,110	50,0 0,140	38,9 0,180	31,9 0,219
4	1 : 25000	38,9 0,180	26,6 0,263	19,8 0,354	15,5 0,452	12,5 0,560
5	1 : 10000	16,3 0,429	10,5 0,667	7,65 0,915	6,04 1,16	5,00 1,40

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		VI	VII	VIII	IX	X
	Обновление карт на копиях, изготовленных:					
	а) на непрозрачных основах масштабов:					
1	1 : 25000	7,60 0,921	6,19 1,13	5,30 1,32	4,61 1,52	4,09 1,71
2	1 : 10000	3,70 1,89	3,20 2,19	2,70 2,59	2,40 2,92	2,20 3,18
	б) на прозрачных основах (пластике) масштабов:					
3	1 : 50000	26,8 0,261	21,7 0,323	17,8 0,393	16,3 0,430	14,3 0,490
4	1 : 25000	10,5 0,667	7,68 0,911	6,77 1,03	6,00 1,17	5,41 1,29
	Обновление карт на копиях, изготовленных:					
	б) на прозрачных основах (пластике) масштабов:					
5	1 : 10000	4,17 1,68	3,70 1,89	2,92 2,40	2,74 2,55	2,42 2,89

Примечание. Если на обновляемой карте изменилось менее 15% объектов, то нормы выработки умножают на коэффициент 1,30, а нормы времени — на коэффициент 0,77.

3.3.30.2. ОБНОВЛЕНИЕ КАРТ НА ФОТОПЛАНАХ С ВПЕЧАТАННЫМ РЕЛЬЕФОМ (КАМЕРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ)

Организационно-технические условия

Обновление карт производят на фотопланах. При обновлении используют материалы аэрофотосъемки, исполненной в текущем или предыдущем году, и картоматериалы ведомственных организаций.

Работу выполняют с применением стереоскопа, одиночного проектора, пропорционального циркуля, чертежных принадлежностей.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. 1. Районы песчаных, глинистых и солончаковых пустынь, болот, пашен. Число объектов ситуации до 5 на 1 дм^2 плана.

2. Районы степей с редкой сетью дорог. Число объектов ситуации до 5 на 1 дм^2 плана.

3. Местность, покрытая мохово-травянистой растительностью, с отдельными болотами. Число объектов ситуации до 5 на 1 дм^2 плана.

II к а т е г о р и я. 1. Пески с редкими незакрепленными участками, глинистые пустыни с такырами и солончаками. Число объектов ситуации до 10 на 1 дм^2 плана.

2. Местность степная, лесостепная с редкой сетью дорог или тундровая. Число объектов ситуации до 10 на 1 дм^2 плана.

3. Местность залесенная с редкой сетью дорог и просек. Число объектов ситуации до 10 на 1 дм^2 плана.

III к а т е г о р и я. 1. Местность степная, лесостепная, тундровая с дорогами, линиями электропередач, связи и отдельными постройками. Число объектов ситуации до 20 на 1 дм^2 плана.

2. Местность залесенная со значительным количеством заболоченных участков с наличием дорог, площадей горелого леса, вырубок, кустарников, поросли. Число объектов ситуации до 20 на 1 дм^2 плана.

3. Районы горно-таежные с редкой сетью дорог, троп, рек, с наличием скалистых обрывов, каменистых россыпей, гарей, вырубок, стланика. Число объектов ситуации до 20 на 1 дм^2 плана.

4. Пашни с дорогами, канавами, лесополосами, отдельно стоящими деревьями, кустарниками, мочежинами. Число объектов ситуации до 20 на 1 дм^2 плана.

5. Болота, покрытые камышом и кустарником. Число объектов ситуации до 20 на 1 дм^2 плана.

IV к а т е г о р и я. 1. Районы с сетью грунтовых дорог, просеками,

реками, отдельными постройками. Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

2. Местность залесенная с сетью рек, значительным числом троп, просек, с площадями горелого, вырубленного леса и лугами. Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

3. Районы предгорные и горные с незначительным числом троп, дорог, ручьев, с площадями леса с большим числом каменистых осыпей и скал. Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

V категория. 1. Районы с железными, шоссейными и грунтовыми улучшенными дорогами, отдельными постройками, линиями связи, электропередач, трубопроводами и др. Число объектов ситуации до 40 на 1 дм^2 плана.

2. Поймы рек с кустарником, лесом, лугом, заболоченными участками, протоками и рукавами. Число объектов ситуации до 40 на 1 дм^2 плана.

3. Районы предгорные, частично заросшие лесом и кустарником, с сетью дорог, ручьев, промоин, канав, с пашнями, кустарником, лесом. Число объектов ситуации до 40 на 1 дм^2 плана.

4. Местность всхолмленная или горная, залесенная на 50–60%, с густой сетью рек, ручьев, озер, с каменными осыпями. Число объектов ситуации до 40 на 1 дм^2 плана.

5. Участки болот, покрытые лесом, редким лесом, порослью, кустарником. Число объектов ситуации до 40 на 1 дм^2 плана.

VI категория. 1. Районы горные с большим числом скалистых обрывов, каменистых россыпей, площадей лишайника и стланика или лугов и редкого леса, со значительным числом рек и ручьев. Число объектов ситуации до 55 на 1 дм^2 плана.

2. Районы с реками, озерами, дорогами, с отдельными площадями леса, кустарника, пашен, лугов и др. Число объектов ситуации до 55 на 1 дм^2 плана.

VII категория. 1. Районы лесотундровые с большим числом рек, ручьев, каменистых россыпей и различных мелких объектов. Число объектов ситуации до 65 на 1 дм^2 плана.

2. Районы равнинные, лесостепные, с числом объектов ситуации до 65 на 1 дм^2 плана.

VIII категория. 1. Районы открытые с густой сетью железных и шоссейных дорог, линий связи и электропередач, с отдельными постройками и другими объектами местности. Число объектов ситуации до 75 на 1 дм^2 плана.

2. Районы с густой сетью рек, ручьев, мелких озер. Число объектов ситуации до 75 на 1 дм^2 плана.

IX категория. 1. Местность с большим числом мелких объектов ситуации (до 90 на 1 дм^2 плана).

2. Районы поливных технических, фруктовых и огородных культур с густой ирригационной сетью. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

3. Поймы крупных рек с большим числом стариц, проток, обрывов, озер, с площадями заболоченного луга, кустарника, с урочищами, имеющими собственные названия. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

Х к а т е г о р и я. Местность с числом объектов ситуации свыше 90 на 1 дм^2 плана.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка и уборка рабочего места. Подбор аэрофотоснимков и картоматериалов. Проверка нанесения углов рамок трапеции, выходов километровой сетки и пунктов планового обоснования.

Дешифрирование контуров и элементов рельефа, сличение фотоплана с дополнительными картоматериалами ведомственных организаций. Просмотр, выявление смещения, исправление и укладка рельефа. Сличение рельефа с отметками. Вычерчивание. Перенос на кальку участков, требующих полевого обследования. Зарамочное оформление. Сводки и выкопировки по рамкам. Сдача работ.

Таблица 192

Состав бригады

Масштаб обновляемой карты	Категория трудности работ	Исполнители	Численность, чел.
1 : 50000	I–X	Топограф II категории	1
1 : 25000	I–X	Топограф II категории	1
1 : 10000	I–X	Топограф II категории	1

Таблица 193

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Камеральное обновление на фотопланах с впечатанным рельефом карт масштабов:					
6	1 : 50000	46,1 0,152	39,1 0,179	31,0 0,226	25,0 0,280	21,0 0,333

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
7	1 : 25000	22,0 0,318	16,8 0,417	13,3 0,526	10,7 0,654	9,40 0,745
8	1 : 10000	13,0 0,538	9,70 0,722	7,40 0,946	5,69 1,23	4,61 1,52

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		VI	VII	VIII	IX	X
	Камеральное обновление на фотопланах с впечатанным рельефом карт масштабов:					
6	1 : 50000	18,1 0,387	15,7 0,446	13,1 0,534	11,2 0,625	9,70 0,722
7	1 : 25000	8,10 0,864	6,73 1,04	5,69 1,23	4,90 1,43	4,19 1,67
8	1 : 10000	3,80 1,84	3,20 2,19	2,70 2,59	2,40 2,92	2,20 3,18

3.3.30.3. ПОЛЕВОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПО МАРШРУТАМ

Организационно-технические условия

Для полевого обследования используют материалы аэрофотосъемки, исполненной в текущем или предыдущих годах, и картоматериалы ведомственных организаций.

Работу выполняют с применением комплекта мензулы, рулетки и чертежных принадлежностей.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Местность открытая, равнинная, с числом объектов ситуации не более 20 на 1 дм^2 плана.

II к а т е г о р и я. 1. Местность равнинная, полностью залесенная (леса благоустроенные). Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

2. Поймы рек с редкой древесной и кустарниковой растительностью. Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

3. Местность открытая или полузакрытая, холмистая или предгорные районы с наличием дорожной сети. Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

III к а т е г о р и я. 1. Местность равнинная, не заросшая или частично заросшая лесом и кустарником, с числом объектов ситуации до 40 на 1 дм^2 плана.

2. Болота проходимые, не заросшие лесом и кустарником, с незначительным числом объектов ситуации.

3. Местность, занятая песками, закрепленными травянистой растительностью, с незначительным числом объектов ситуации.

4. Поймы рек, заросшие до 30% лесом и кустарником.

IV к а т е г о р и я. 1. Местность открытая или полузакрытая с числом объектов ситуации до 50 на 1 дм^2 плана.

2. Районы предгорий с плантациями технических культур, фруктовыми садами и огородами.

V к а т е г о р и я. 1. Местность лесостепная с числом объектов ситуации до 65 на 1 дм^2 плана.

2. Местность равнинная, залесенная, заболоченная до 80%, с отдельными сухими участками.

3. Местность открытая с площадями технических и огородных культур и мелиоративной сетью.

VI к а т е г о р и я. 1. Местность полузакрытая с числом объектов ситуации до 75 на 1 дм^2 плана.

2. Поймы больших рек, заросшие лесом и кустарником, с озерами, старицами. Число объектов ситуации до 60 на 1 дм^2 плана.

3. Поливные районы технических, фруктовых и огородных культур с отдельными постройками.

VII к а т е г о р и я. 1. Местность горная, передвижение затруднено.

2. Поймы рек, закрытые до 70% заболоченным лесом, с наличием рассредоточенных строений. Число объектов ситуации до 80 на 1 дм^2 плана.

3. Районы с густой сетью дорог, троп, просек. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

VIII к а т е г о р и я. 1. Открытые, полузакрытые районы с густой сетью железных, шоссейных и грунтовых дорог, линиями связи и электропередач, с наличием отдельных строений. Число объектов ситуации до 100 на 1 дм^2 плана.

2. Местность горно-таежная.

IX к а т е г о р и я. 1. Местность равнинная с числом объектов ситуации до 110 на 1 дм^2 плана.

2. Промышленные районы и районы добычи полезных ископаемых с числом объектов ситуации до 110 на 1 дм^2 плана.

X к а т е г о р и я. 1. Местность с числом объектов ситуации более 110 на 1 дм^2 плана.

2. Территории, прилегающие к крупным промышленным центрам.

Содержание работы

Получение задания. Подбор снимков. Подготовка инструментов, материалов и принадлежностей к работе. Составление и оформление проекта маршрутов полевого обследования. Переходы или переезды по маршруту с одновременным дешифрированием на снимках. Нанесение вновь появившихся объектов. Измерение объектов для их цифровых характеристик. Сбор необходимых сведений. Перенос на оригинал результатов полевого обследования. Вычерчивание оригинала. Составление ведомости установленных названий. Сводки по рамкам. Сдача работ.

Таблица 194

Состав бригады
по полевому обследованию изменений ситуации при обновлении карт масштаба 1 : 50000

Исполнители	Численность, чел.	
	Категория трудности работ	
	I–V	VI–X
Топограф I категории	–	1
Топограф II категории	1	–
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1	1

Таблица 195

Состав бригады
по полевому обследованию изменений ситуации при обновлении карт масштабов 1 : 25000 и 1 : 10000

Исполнители	Численность, чел.	
	Категория трудности работ	
	I–VI	VII–X
Топограф I категории	–	1
Топограф II категории	1	–
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1	1

Таблица 196

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км маршрута в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км маршрута, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Полевое обследование по маршрутам при обновлении карт масштабов:					
9	1 : 50000	52,8 / 0,133	43,3 / 0,162	34,8 / 0,201	31,2 / 0,224	27,6 / 0,254
10	1 : 25000	34,2 / 0,205	27,0 / 0,259	22,1 / 0,317	19,0 / 0,369	16,4 / 0,427
11	1 : 10000	21,2 / 0,330	15,9 / 0,440	12,6 / 0,556	10,5 / 0,665	9,09 / 0,770

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		VI	VII	VIII	IX	X
	Полевое обследование по маршрутам при обновлении карт масштабов:					
9	1 : 50000	24,0 / 0,292	21,7 / 0,323	19,3 / 0,363	17,4 / 0,402	15,2 / 0,452
10	1 : 25000	14,5 / 0,483	13,0 / 0,538	12,3 / 0,569	10,7 / 0,654	9,84 / 0,711
11	1 : 10000	7,94 / 0,882	7,11 / 0,984	6,26 / 1,12	5,60 / 1,25	5,06 / 1,38

Примечания: 1. Время на инструментальную досъемку появившихся после аэросъемки населенных пунктов, карьеров, территорий промышленных объектов и т.п., проложение ходов для определения урезов вод и исправления рельефа в нормах не учтено.

2. Если одновременно с полевым обследованием контуров по маршрутам производят обследование пунктов триангуляции и нивелирных знаков, то на каждый обследуемый знак (пункт) дают дополнительное время. Масштаб 1 : 10000; при обследовании на автомашине – 0,605 ч, на вездеходе – 1 ч; масштаб 1 : 25000; при обследовании на автомашине – 0,658 ч, на вездеходе – 1,16, вьюком – 2,29 ч; масштаб 1 : 50000; при обследовании на автомашине – 0,773 ч, на вездеходе – 1,78, вьюком – 4,04 ч.

3.3.30.4. ОБНОВЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ КАРТЫ, ЗАНЯТОЙ НАСЕЛЕННЫМИ ПУНКТАМИ

Организационно-технические условия

Обновление карт производят на копиях (фотопланах), полученных с издательского оригинала, или на фотопланах.

Светокопии изготавливают на непрозрачных или прозрачных основах (пластиках). При обновлении используют материалы аэрофотосъемки, исполненной в текущем или предыдущем году и картоматериалы ведомственных организаций.

Работу выполняют с применением стереоскопа, одиночного проектора, комплекта мензул, пропорционального циркуля и чертежных принадлежностей.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Населенные пункты сельского типа.

II категория. Районные центры, железнодорожные станции, крупные населенные пункты сельского типа.

III категория. Небольшие города, крупные железнодорожные узлы или населенные пункты с бессистемной застройкой.

IV категория. Крупные города с пригородными зонами.

Содержание работы

Получение задания. Подбор и просмотр аэрофотоснимков и картоматериалов. Сличение и совмещение аэрофотоснимков с обновляемым оригиналом. Полевое обследование населенных пунктов. Перенос результатов обследования с аэрофотоснимков на оригинал. Вычерчивание. Восстановление рельефа в местах исправления. Составление ведомости установленных названий, сводки и выкопировки по рамкам. Сдача работ.

Таблица 197

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф I категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 198

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ			
		I	II	III	IV
	Обновление на пластике площадей карты, занятой населенными пунктами, масштабов:				
12	1 : 50000	4,00 1,75	3,33 2,10	2,66 2,63	2,00 3,50
13	1 : 25000	2,31 3,03	1,77 3,95	1,46 4,79	1,24 5,65
14	1 : 10000	1,27 5,51	0,970 7,22	0,730 9,59	0,609 11,5
	На фотоплане масштабов:				
15	1 : 50000	4,29 1,63	3,61 1,94	2,90 2,41	2,20 3,18
16	1 : 25000	3,08 2,27	2,30 3,04	1,77 3,95	1,37 5,11
17	1 : 10000	1,52 4,61	1,12 6,25	0,860 8,14	0,700 10,00
	На непрозрачной основе масштабов:				
18	1 : 25000	2,17 3,23	1,66 4,22	1,37 5,11	1,16 6,03
19	1 : 10000	1,20 5,83	0,910 7,69	0,700 10,0	0,579 12,1

3.3.31. ОБНОВЛЕНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ МАСШТАБОВ 1: 25000, 1: 50000, 1: 100000 НА ПРОЗРАЧНОМ ПЛАСТИКЕ ПО ОБНОВЛЕННЫМ КАРТАМ СМЕЖНЫХ МАСШТАБОВ 1: 10000, 1: 25000, 1: 50000

Организационно-технические условия

Обновление и составление карт производят на голубых копиях, полученных с новых или обновленных карт смежных масштабов.

Копии изготавливают на непрозрачных или прозрачных основах (пластиках) с оригиналов, полученных стереотопографическим или комбинированным методом или методом составления.

Оборудование и инструменты: специальные столы, чертежные принадлежности.

Работу выполняют на целом листе и только в случае производственной необходимости по частям.

Составитель оформляет две сводки по рамкам (южной и восточной) и две выкопировки (на свободные рамки).

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. 1. Районы степей, болот, глинистых пустынь, незакрепленных песков с числом объектов ситуации не более 20 на 1 дм^2 плана.

2. Районы равнинные лесные или тундровые с числом объектов ситуации до 20 на 1 дм^2 плана.

II к а т е г о р и я. 1. Местность степная, лесостепная, тундровая и районы пустынь с редкой сетью дорог и троп. Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

2. Местность равнинная, залесенная, с дорогами, тропами, просеками. Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

3. Районы горные со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 20 на 1 дм^2 плана.

III к а т е г о р и я. 1. Местность равнинная, залесенная, лесостепная, тундровая с наличием дорог, линий электропередач, связи, отдельных построек. Число объектов ситуации до 40 на 1 дм^2 плана.

2. Районы горные или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 30 на 1 дм^2 плана.

IV к а т е г о р и я. 1. Районы равнинные с реками, дорогами, просеками, отдельными постройками и другими объектами. Число объектов ситуации до 50 на 1 дм^2 плана.

2. Горные районы и районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 40 на 1 дм^2 плана.

V к а т е г о р и я. 1. Районы равнинные с железными и шоссейными дорогами с насыпями и выемками, линиями связи и электропередач, промоинами, канавками. Число объектов ситуации до 65 на 1 дм^2 плана.

2. Районы горные или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 50 на 1 дм^2 плана.

3. Поймы рек с протоками, рукавами, старицами. Число объектов ситуации до 50 на 1 дм^2 плана.

VI к а т е г о р и я. 1. Районы равнинные с числом объектов ситуации до 75 на 1 дм^2 плана.

2. Районы с развитой речной сетью. Число объектов ситуации до 60 на 1 дм^2 плана.

3. Районы горные и районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 60 на 1 дм^2 плана.

VII категория. 1. Районы равнинные с дорогами, тропами, просеками. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

2. Районы горные с большим числом каменных осыпей, обрывов или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 70 на 1 дм^2 плана.

3. Районы с развитой гидрографической сетью. Число объектов ситуации до 70 на 1 дм^2 плана.

VIII категория. 1. Районы с густой сетью железных, шоссейных и грунтовых дорог, линиями связи и электропередач, отдельными строениями. Число объектов ситуации до 100 на 1 дм^2 плана.

2. Районы горные или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

3. Поймы рек с протоками, рукавами, старицами. Число объектов ситуации до 80 на 1 дм^2 плана.

IX категория. 1. Районы с несложным равнинным рельефом. Число объектов ситуации до 110 на 1 дм^2 плана.

2. Районы поливных технических культур с ирригационной сетью. Число объектов ситуации до 110 на 1 дм^2 плана.

3. Промышленные районы с равнинным рельефом. Число объектов ситуации до 110 на 1 дм^2 плана.

4. Поймы крупных рек с большим количеством озер, рукавов, стариц. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

5. Районы горные или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

X категория. 1. Местность с числом объектов ситуации более 110 на 1 дм^2 плана.

2. Местность со сложным или горным рельефом. Число объектов ситуации более 90 на 1 дм^2 плана.

3. Территории, прилегающие к крупным промышленным центрам. Число объектов ситуации более 100 на 1 дм^2 плана.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка и уборка рабочего места. Подготовка картоматериалов. Проверка нанесения углов рамки трапеции, выходов километровой сетки и пунктов планового обоснования. Выбор и определение опорных точек, совмещение прозрачного пластика со светокопией. Удаление с пластика ненужного зарамочного оформления. Вычерчивание обновленных объектов. Составление и вычерчивание объектов ситуации. Восстановление рельефа в местах исправления.

Согласование рельефа с отметками и со вновь отдешифрированной гидрографией, исправление и вычерчивание рельефа. Составление ведомости установленных названий. Зарамочное оформление. Сводки и выкопировки по рамкам. Оформление материалов. Сдача работ.

Таблица 199

Состав бригады

Масштаб обновляемой карты	Категория трудности работ	Исполнители	Численность, чел.
1 : 100000	I–X	Топограф I категории	1
1 : 50000	I–X	Топограф II категории	1
1 : 25000	I–X	Топограф II категории	1

Таблица 200

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Обновление и составление на прозрачной основе при изменении 15–40% объектов ситуации карт масштабов:					
1	1 : 100000	269,5 0,0260	219,0 0,0320	174,3 0,0402	139,1 0,0503	107,1 0,0654
2	1 : 50000	77,8 0,0900	60,8 0,115	51,3 0,136	43,5 0,161	38,0 0,184
3	1 : 25000	23,5 0,298	18,1 0,387	13,9 0,504	9,80 0,714	8,00 0,875

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		VI	VII	VIII	IX	X
	Обновление и составление на прозрачной основе при изменении 15–40% объектов ситуации карт масштабов:					
1	1 : 100000	74,3 0,0942	55,6 0,126	40,1 0,175	28,0 0,250	23,2 0,302
2	1 : 50000	24,9 0,281	15,7 0,446	11,8 0,593	8,50 0,824	7,40 0,946
3	1 : 25000	6,31 1,11	4,96 1,41	3,95 1,77	3,00 2,33	2,48 2,82

Примечание. Если на обновляемой карте изменилось менее 15% объектов ситуации, то нормы выработки умножают на коэффициент 1,30, а нормы времени – на коэффициент 0,77.

3.3.32. ОБНОВЛЕНИЕ ПЛАНОВ ГОРОДОВ И ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ МАСШТАБОВ 1:5000 И 1:2000

Организационно-технические условия

Обновление планов производят на копиях, полученных с издательского оригинала, или на фотопланах.

Копии изготовляют на пластиках. При обновлении используют материалы аэрофотосъемки, исполненной в текущем или предыдущем году, и картоматериалы ведомственных организаций.

Обновление выполняют с применением стереоскопа, комплекта мензулы, пропорционального циркуля, рулетки и чертежных принадлежностей.

Характеристика категорий трудности работ

Категории трудности для масштаба 1:2000 определяют в зависимости от плотности и характера застройки по табл. 201.

Таблица 201

Плотность застройки, %	Характеристика застройки и категории трудности работ	
	Застройка крупная или смешанная простой конфигурации	Застройка мелкая сложной конфигурации
До 15	I	I
От 16 до 25	II	II
От 26 до 35	III	III
От 36 до 50	IV	IV
Более 50	V	V

Категория трудности для масштаба 1:5000 определяют в зависимости от плотности и характера застройки по табл. 202.

Таблица 202

Плотность застройки, %	Характеристика застройки и категория трудности работ
	Застройка мелкая сложной конфигурации
До 10	I
От 11 до 20	II
От 21 до 30	III
От 31 до 40	IV
От 41 до 50	V

3.3.32.1. ОБНОВЛЕНИЕ ПЛАНОВ ГОРОДОВ И ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА ФОТОПЛАНАХ МАСШТАБОВ 1: 2000, 1: 5000

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка и уборка рабочего места. Подбор аэрофотоснимков. Проверка нанесения углов рамок трапеции, выходов километровой сетки и пунктов планового обоснования. Дешифрирование, исправление и вычерчивание объектов ситуации, не требующих полевого обследования, сличение фотоплана с дополнительными картоматериалами ведомственных организаций. Составление проекта маршрутов полевого обследования. Измерения для цифровых характеристик. Сбор необходимых сведений. Перенос на фотоплан результатов полевого обследования. Вычерчивание. Сводки и выкопировки по рамкам. Зарамочное оформление. Переходы на участке работ. Оформление материалов. Сдача работ.

Таблица 203

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 204

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Обновление планов городов и застроенных территорий на фотопланах масштабов:					
1	1 : 2000	0,111 63,1	0,0867 80,7	0,062 112,9	0,0391 179,0	0,0264 265,2
2	1 : 5000	1,34 5,22	0,994 7,04	0,745 9,40	0,483 14,5	0,387 18,1

3.3.32.2. ОБНОВЛЕНИЕ ПЛАНОВ ГОРОДОВ И ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА СВЕТОКОПИЯХ МАСШТАБА 1: 2000 ПО АЭРОФОТОСНИМКАМ

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка и уборка рабочего места. Подбор аэрофотоснимков. Проверка нанесения углов рамок трапеции, выходов километровой сетки и пунктов планового обоснования. Переходы по маршруту с одновременным дешифрированием и вычерчиванием объектов ситуации на аэрофотоснимках. Измерение для цифровых характеристик. Сбор необходимых сведений. Перенос на копию результатов полевого обследования. Исправление и вычерчивание объектов ситуации. Оформление сводок и выкопировок на свободные рамки смежных трапеций. Зарамочное оформление. Оформление материалов. Сдача работ.

Таблица 205

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 206

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – нормы выработки, га в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 га, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Обновление планов городов и застроенных территорий:					
3	на копиях масштаба 1 : 2000 по аэрофотоснимкам	18,6 0,376	14,5 0,483	8,70 0,804	5,53 1,26	3,74 1,87
4	на копиях масштаба 1 : 2000 на территории с мелкой и сложной ситуацией	13,5 0,520	9,86 0,710	6,50 1,08	4,10 1,71	2,77 2,53

Примечания: 1. Время на инструментальную досъемку вновь появившихся после аэрофотосъемки объектов в нормах не учтено.

2. Если аэрофотосъемка имеет давность залета два-три года, то нормы времени умножают на коэффициент 1,11, а нормы выработки – на коэффициент 0,9; при давности залета более трех лет нормы времени умножают на коэффициент 1,15; а нормы выработки – на коэффициент 0,87.

3.3.33. ОБНОВЛЕНИЕ КАРТ МАСШТАБОВ 1: 100000, 1: 50000, 1: 25000, 1: 10000 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОЕКТОРА УТП-2

Организационно-технические условия

Обновление карт производят на копиях, полученных с издательского оригинала, или на фотопланах. Копии изготавливают на непрозрачных или прозрачных основах. При обновлении используют материалы аэрофотосъемки, исполненной в текущем или предыдущем годах, и картоматериалы ведомственных организаций.

Обновление выполняют с применением проектора УТП-2, стереоскопа, пропорционального циркуля, чертежных принадлежностей.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. 1. Районы степей, болот, глинистых пустынь, незакрепленных песков с числом объектов ситуации не более 20 на 1 $дм^2$ плана.

2. Районы равнинные, лесные или тундровые с числом объектов ситуации до 20 на 1 $дм^2$ плана.

II к а т е г о р и я. 1. Местность степная, лесостепная, тундровая и районы пустынь с редкой сетью дорог и троп. Число объектов ситуации до 30 на 1 $дм^2$ плана.

2. Местность равнинная, залесенная, с дорогами, тропами, просеками. Число объектов ситуации до 30 на 1 $дм^2$ плана.

3. Районы горные со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 20 на 1 $дм^2$ плана.

III к а т е г о р и я. 1. Местность равнинная, залесенная, лесостепная, тундровая с дорогами, линиями электропередач, связи, отдельными постройками. Число объектов ситуации до 40 на 1 $дм^2$ плана.

2. Районы горные или со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 30 на 1 $дм^2$ плана.

IV к а т е г о р и я. 1. Районы равнинные с реками, дорогами, просеками, отдельными постройками и другими объектами. Число объектов ситуации до 50 на 1 $дм^2$ плана.

2. Районы горные и районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 40 на 1 $дм^2$ плана.

V к а т е г о р и я. 1. Районы равнинные с железными дорогами, линиями связи и электропередач, промоинами, канавами. Число объектов ситуации до 65 на 1 $дм^2$ плана.

2. Районы горные или со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 50 на 1 $дм^2$ плана.

3. Поймы рек с протоками, рукавами, старицами. Число объектов ситуации до 50 на 1 $дм^2$ плана.

VI категория. 1. Районы равнинные, с числом объектов ситуации до 75 на 1 дм^2 плана.

2. Районы с развитой речной сетью. Число объектов ситуации до 60 на 1 дм^2 плана.

3. Районы горные и районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 60 на 1 дм^2 плана.

VII категория. 1. Районы равнинные, закрытые, полузакрытые или открытые с дорогами, тропами, просеками. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

2. Районы горные с большим числом каменных осыпей, обрывов или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 70 на 1 дм^2 плана.

3. Районы с развитой гидрографической сетью. Число объектов ситуации до 70 на 1 дм^2 плана.

VIII категория. 1. Районы с густой сетью железных, шоссейных и грунтовых дорог, линиями связи и электропередач, отдельными строениями. Число объектов ситуации до 100 на 1 дм^2 плана.

2. Районы горные или со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

3. Поймы рек с протоками, рукавами, старицами. Число объектов ситуации до 80 на 1 дм^2 плана.

IX категория. 1. Районы с несложным равнинным рельефом. Число объектов ситуации до 110 на 1 дм^2 плана.

2. Районы поливных технических культур с ирригационной сетью. Число объектов ситуации до 110 на 1 дм^2 плана.

3. Промышленные районы с равнинным рельефом. Число объектов ситуации до 110 на 1 дм^2 плана.

4. Поймы крупных рек с большим количеством озер, рукавов, стариц. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

5. Районы горные или районы со сложным рельефом. Число объектов ситуации до 90 на 1 дм^2 плана.

X категория. 1. Местность с числом мелких объектов ситуации более 110 на 1 дм^2 плана.

2. Местность со сложным или горным рельефом и числом объектов ситуации более 90 на 1 дм^2 плана.

3. Территории, прилегающие к крупным промышленным центрам. Число объектов ситуации более 110 на 1 дм^2 плана.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка и уборка рабочего места. Сдача материалов. Подбор аэрофотоснимков. Подготовка картоматериалов. Проверка нанесения углов рамок трапеции, выходов километровой сетки и пунктов планового обоснования. Сличение нового

фотоматериала и картоматериала с обновляемой картой. Выбор и определение опорных точек. Дешифрирование объектов ситуации на аэрофотоснимках. Закладка аэрофотоснимков в прибор. Масштабирование. Перенос объектов на обновляемую карту. Вычерчивание объектов ситуации, замена изменившихся объектов новыми. Восстановление рельефа в местах исправлений. Согласование рельефа с отметками и с вновь отдешифрированной гидрографией, исправление и вычерчивание рельефа. Закрепление коллодием вычерченных объектов. Сводки по рамкам. Зарамочное оформление. Заполнение ведомости. Оформление материалов и их систематизация. Сдача работ.

Таблица 207

Состав бригады

Масштаб обновляемых карт	Категория трудности работ	Исполнители	Численность, чел.
1 : 100000	I–X	Топограф I категории	1
1 : 50000	I–X	Топограф II категории	1
1 : 25000	I–X	Топограф II категории	1
1 : 10000	I–X	Топограф II категории	1

Таблица 208

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Обновление с использованием УТП-2 карт масштабов:					
1	1 : 10000	21,5 / 0,326	14,0 / 0,500	10,4 / 0,673	8,23 / 0,850	6,85 / 1,02
2	1 : 25000	43,8 / 0,160	30,6 / 0,229	23,2 / 0,302	18,7 / 0,374	14,2 / 0,493
3	1 : 50000	109,4 / 0,064	79,5 / 0,0880	60,9 / 0,115	49,6 / 0,141	40,7 / 0.172
4	1 : 100000	277,8 / 0,0252	183,8 / 0,0380	140,0 / 0,0500	107,7 / 0,0650	87,5 / 0,800

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		VI	VII	VIII	IX	X
	Обновление с использованием УТП-2 карт масштабов:					
1	1 : 10000	5,73 1,22	5,05 1,39	4,34 1,61	3,89 1,85	3,35 2,09
2	1 : 25000	11,8 0,593	10,2 0,686	8,60 0,814	7,50 0,933	6,00 1,17
3	1 : 50000	34,3 0,204	28,2 0,248	23,8 0,294	19,7 0,355	17,1 0,409
4	1 : 100000	71,4 0,0980	59,8 0,117	50,0 0,140	42,2 0,166	38,9 0,180

3.3.34. ПЕРЕНОС РЕЛЬЕФА С ОРИГИНАЛОВ МАСШТАБОВ 1: 5000 И 1: 2000 НА ФОТОПЛАН С ПОМОЩЬЮ ПРОЕКТОРА УТП-2 С УКЛАДКОЙ И ВЫЧЕРЧИВАНИЕМ ГОРИЗОНТАЛЕЙ

Организационно-технические условия

Приборы и инструменты: проектор УТП-2, чертежные принадлежности.

Основные исходные данные и материалы: фотоплан, изготовленный по новым аэрофотоматериалам, оригинал топографической съемки или копия с оригинала топографической съемки.

Характеристика категорий трудности работ

Категории трудности определяют по эталонам ЕНВ. Камеральные работы. Эталоны категорий трудности, приложение 1. Трудоемкость работ устанавливают только по элементам рельефа, соотнося категорию I норм – с I, II категориями эталонов; категорию II – с III, IV категориями эталонов и т.д.

Содержание работы

Получение задания и материала. Подготовка и уборка рабочего места. Подготовка УТП-2 к работе. Закладка оригинала (или копии с оригинала) в кассету прибора. Ориентирование фотоплана на УТП-2. Перенос рельефа и характерных точек с оригинала или копии на фотоплан. Подпись высот точек на фотоплане. Вычерчивание рельефа тушью. Сдача работ.

Исполнитель – топограф II категории.

Примечание. При выполнении комплекса работ, сочетающего обновление и вычерчивание оригинала карты одним исполнителем, квалификацию исполнителя устанавливают по наиболее сложному процессу, входящему в комплекс.

Таблица 209

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км^2 в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 дм^2, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Перенос рельефа с оригинала масштаба 1 : 2000 на фотоплан с помощью УТП-2 с укладкой и вычерчиванием	18,7 0,374	8,81 0,794	5,35 1,31	4,64 1,51	3,52 1,99
2	То же, с оригинала масштаба 1 : 5000	21,8 0,321	10,3 0,680	6,24 1,12	4,44 1,58	3,36 2,08

Примечание. Время на сводку рельефа по рамкам в нормах не учтено. При выполнении сводок рельефа по рамкам норму выработки умножают на коэффициент 0,90, а норму времени – на коэффициент 1,11.

3.4. СЪЕМКА ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

3.4.1. РЕКОГНОСЦИРОВКА ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Организационно-технические условия

В процессе рекогносцировки устанавливают соответствие схемы ситуации местности; вновь выявленные колодцы и другие выходы подземных коммуникаций наносят на схему, а отсутствующие на местности вычеркивают. Колодцам, не имеющим номеров, присваивают новые номера в установленном порядке.

Рекогносцировка выполняется визуально по внешним признакам.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. До 3 прокладок на участке.

II категория. От 4 до 6 прокладок на участке.

III категория. Свыше 6 прокладок на участке.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Изучение имеющихся материалов. Составление общей схемы расположения всех подземных коммуникаций. Отыскание коммуникаций по внешним признакам. Выборочный осмотр колодцев. Уточнение схемы подземных коммуникаций и определение объемов работ по съемке подземных коммуникаций. Сдача работ. Переходы на участке работ.

Таблица 210

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 211

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число точек в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 точку, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ		
		I	II	III
1	Рекогносцировка подземных коммуникаций	112 / 0,0625	92,1 / 0,0760	57,4 / 0,122

Примечание. Точкой считается колодец, ввод, выход, поворот трассы и отдельные сооружения сети.

3.4.2. СЪЕМКА (ПРИВЯЗКА) ВЫХОДОВ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Организационно-технические условия

Плановое положение выходов подземных коммуникаций определяется с точек теодолитных ходов или линейными промерами к постоянным предметам местности, имеющимся на плане, или точками теодолитного хода.

Исходными материалами являются копии плана с нанесенной сетью подземных коммуникаций, схема съемочного обоснования.

Инструменты: технические теодолиты типа Т30, Т15 и др., 20-метровая мерная лента.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Число колодцев (выходов) на 1 га территории – более 20. Плотность застройки более 60%. Движение пешеходов и транспорта не мешает производству работ.

II категория. Число колодцев (выходов) на 1 га территории –

от 15 до 20. Плотность застройки – от 40 до 60%. Слабое движение транспорта и пешеходов.

III категория. Число колодцев (выходов) на 1 га территории – от 9 до 14. Плотность застройки – от 20 до 40%. Движение транспорта и пешеходов среднее.

IV категория. Число колодцев (выходов) на 1 га территории – от 4 до 8. Плотность застройки – от 10 до 20%. Интенсивное движение транспорта и пешеходов.

V категория. Число колодцев (выходов) на 1 га территории – до 3. Плотность застройки – до 10%. Территория строительных площадок, промышленных предприятий с наличием препятствий, значительно затрудняющих производство привязочных работ.

Примечание. Категория трудности устанавливается по одному, наиболее трудному показателю. При наличии двух показателей одной категории трудности нормы времени умножают на коэффициент 1,10, а нормы выработки – на коэффициент 0,91.

Содержание работы

Получение задания, отыскание и съемка выходов подземных коммуникаций. Зарисовка абриса. Составление ведомости вычисленных координат и каталога подземных коммуникаций. Сдача работ. Переходы на участке работ.

Примечание. В содержание работы не входит проложение теодолитного хода и нивелирование выходов подземных коммуникаций.

Таблица 212

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 213

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число колодцев (выходов) в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 колодец (выход), ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Съемка (привязка) выходов подземных коммуникаций	110 0,0636	70 0,100	57,4 0,122	47,9 0,146	26,6 0,263

3.4.3. ПОИСК И СЪЕМКА ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ПРИ ПОМОЩИ ТРАССОИСКАТЕЛЯ

Организационно-технические условия

Плановое местоположение подземных коммуникаций определяется при помощи трассоискателя. Съемка (привязка) трассы и выходов подземных коммуникаций осуществляется с точек (или к точкам) заранее проложенного теодолитного хода.

Поиск трассы производится при помощи трассоискателя типа ТКИ-2, ИПК-1 и т.д. Съемка (привязка) осуществляется при помощи теодолита средней точности, мерной ленты и рейки.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Отсутствие помех радио- или электротока. Благоприятные условия для съемки (привязки) трассы и выходов подземных коммуникаций.

II к а т е г о р и я. Слабые помехи радио- и электротока. Благоприятные условия для съемки (привязки) трассы и выходов подземных коммуникаций.

III к а т е г о р и я. Наличие помех радио- или электротока. Сложные условия съемки (привязки) трассы и выходов подземных коммуникаций.

IV к а т е г о р и я. Наличие помех радио- или электротока. Движение транспорта и пешеходов затрудняет съемку трассы и выходов подземных коммуникаций.

V к а т е г о р и я. Сильные помехи радио- или электротоков. Движение транспорта и пешеходов затрудняет съемку трассы и выхо́дов подземных коммуникаций.

П р и м е ч а н и е. Категория трудности устанавливается по о́дному, наиболее трудному показателю. При наличии двух показателей одной категории трудности нормы времени умножаются на коэффициент 1,10, а нормы выработки – на коэффициент 0,91.

Содержание работы

Получение задания. Проверка прибора. Отыскание на местности выходов подземных коммуникаций. Зачистка прокладки, подключение к ней прибора. Поиск местоположения трассы при помощи трассоискателя. Закрепление оси трассы вешками (колышками). Съемка (привязка) оси трассы и выходов подземных коммуникаций с точек

теодолитного хода. Составление абриса. Сдача работ. Переходы на участке работ.

Примечание. В содержание работы не входят проложение теодолитного хода и нивелирование выходов подземных коммуникаций.

Таблица 214

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 215

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число точек в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 точку, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Поиск и съемка подземных коммуникаций при помощи трассоискателя	44,0 / 0,159	32,0 / 0,219	27,3 / 0,256	19,8 / 0,354	15,2 / 0,460

Примечания: 1. Точкой считается колодец, ввод, вывод, поворот трассы и отдельные сооружения.
2. Ось магистральных трасс отмечается через 50 м.
3. При поиске коммуникаций без подключения генератора нормы времени умножают на коэффициент 0,8, а нормы выработки – на коэффициент 1,25.

3.4.4. НИВЕЛИРОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Организационно-технические условия

Нивелирование подземных коммуникаций и сооружений выполняется техническим нивелированием при наличии заранее подготовленного высотного обоснования. Нивелирование колодцев выполняется без их вскрытия. Исходными материалами являются копии планов с нанесенной сетью подземных коммуникаций.

Приборы и оборудование: технический нивелир, двусторонние рейки.

Характеристика категорий трудности работ

Категории трудности те же, что и для съемки (привязки) выходов подземных коммуникаций (см. 3.4.2).

Примечание. При нивелировании магистральных трасс количество точек в категориях трудностей считать не на 1 га, а на 1 км.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Выписка отметок пунктов высотного обоснования. Нивелирование кольца (обечайки), земли у колодца или точек оси магистральных трасс. Оформление и сдача работ. Переходы на участке работ.

Таблица 216

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 217

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число колодцев в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 колодец, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Нивелирование подземных коммуникаций и сооружений	202 0,0346	145 0,0483	101 0,0693	69,3 0,101	37,2 0,188

3.4.5. ОБСЛЕДОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Организационно-технические условия

При обследовании подземных инженерных сооружений (колодцев, камер, сифонов, выпусков и др.) определяется: назначение и материалы колодцев, камер и других сооружений, направление коммуникаций;

материал и диаметр труб, места их вводов, присоединений и выпусков; положение и вводы кабелей.

Нивелирование элементов подземных сооружений выполняется промером от кольца (обечайки) колодца до верха всех коммуникаций, дна колодца, камеры и т.д.

Таблица 218

Характеристика категорий трудности работ

Категория трудности работ	Глубина колодцев и шурфов	Число труб в колодце, шурфе или узле
I	До 1,5 м	1–2
II	От 1,6 до 2,3 м	3
III	От 2.4 до 3,1 м	4
IV	От 3,2 до 3,9 м	5
V	От 4 до 5,0 м	Свыше 5

Примечания: 1. Категорию трудности устанавливают по одному, наиболее трудному показателю.

2. При наличии двух показателей одной категории повышается категория трудности на одну ступень, а для V категории нормы времени умножаются на коэффициент 1,25.

Содержание работы

Получение задания на копии плана. Отыскивание и вскрытие колодцев. Определение материала, диаметр колодца, назначение всех входящих, выходящих и проходных коммуникаций. Промеры от кольца (обечайки) колодца до верха всех коммуникаций, дна колодца, камеры и т.д. Установление взаимосвязи между колодцами. Зарисовка схемы подземных сетей с пояснительными надписями на копии плана. Переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 219

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 220

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, колодцев в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 колодец, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Обследование подземных инженерных сооружений (колодцев, камер и т.д.)	64,2 0,109	57,4 0,122	50,7 0,138	35,7 0,196	22,9 0,306

3.4.6. ОБСЛЕДОВАНИЕ И НИВЕЛИРОВАНИЕ ПРОХОДНЫХ ТОННЕЛЕЙ

Организационно-технические условия и характеристика категорий трудности работ те же, что для обследования подземных инженерных сооружений.

Содержание работы

Получение задания, подбор материалов. Вскрытие и закрывание крышки смотрового люка тоннеля. Обмер и составление эскизного чертежа тоннеля. Установление назначения, конструкции и материала тоннеля. Краткое описание его состояния. Измерение протяженности тоннеля. Снесение центра люка тоннеля на его дно и плановая привязка находящихся в тоннеле труб. Определение диаметра, материала и назначения труб, проложенных в тоннеле. Нивелирование всех элементов тоннеля. Сдача работ.

Таблица 221

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Геодезист	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 222

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, м тоннеля в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 м, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Обследование и нивелирование проходных тоннелей	66,3 0,106	58,8 0,119	50,0 0,140	42,5 0,165	35,0 0,200

Примечание. Нормами предусматривается работа в сухом тоннеле и при нормальном температурном режиме.

3.4.7. СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНОВ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Организационно-технические условия

Исходные материалы: исполнительные чертежи; материалы, полученные в результате съемок и обследования; утвержденные проекты согласований; архивные материалы учетно-справочного характера; данные эксплуатирующих организаций промышленных предприятий, учреждений; материалы съемок прошлых лет.

Инструменты: масштабная линейка, измеритель, транспортир, чертежные принадлежности.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Число подземных прокладок – 1; число колодцев от 1 до 6 на 10 дм прокладок в плане.

II категория. Число подземных прокладок – 2; число колодцев от 6 до 11 на 10 дм прокладок в плане.

III категория. Число подземных прокладок – 3; число колодцев от 11 до 16 на 10 дм прокладок в плане.

IV категория. Число подземных прокладок – 4; число колодцев от 16 до 21 на 10 дм прокладок в плане.

V категория. Число подземных прокладок – 5; число колодцев свыше 20 на 10 дм прокладок в плане.

Примечание. Категория трудности устанавливается по одному, наиболее трудному показателю. При наличии двух показателей одной категории трудности нормы времени умножают на коэффициент 1,10, а нормы выработки – на коэффициент 0,91.

3.4.7.1. КОМПЛЕКСНЫЕ НОРМЫ

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка рабочего места. Нанесение колодцев (точек) на план. Выписка отметок (три отметки у одного колодца, точки). Нанесение условных знаков прокладок и надписей к ним. Сдача работ.

Исполнитель – техник II категории.

Таблица 223

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, дм коммуникаций на плане в смену; в знаменателе – норма времени на 1 дм коммуникаций на плане, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Составление планов подземных коммуникаций	182,7 / 0,0383	104,3 / 0,0671	85,4 / 0,0820	74,9 / 0,0935	48,9 / 0,143

Примечания: 1. При копировании четырех отметок у одного колодца нормы времени умножают на коэффициент 1,06, а нормы выработки – на коэффициент 0,94.

2. При выборочном нанесении отдельных коммуникаций нормы времени умножают на коэффициент 1,3, а нормы выработки – на коэффициент 0,77.

3.4.7.2. ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ НОРМЫ

3.4.7.2.1. Нанесение колодцев (точек) на план

Содержание работ

Получение задания и материалов. Подготовка рабочего места. Нанесение колодцев (точек) на план. Сдача работ.

Исполнитель – техник II категории.

Таблица 224

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе – норма выработки, число колодцев (точек) в смену; в знаменателе – норма времени на 10 колодцев (точек), ч
2	Нанесение колодцев (точек на план)	252,0 / 0,278

3.4.7.2.2. Выписка отметок

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка рабочего места. Выписка отметок (три отметки у одного колодца). Сдача работ.

Исполнитель – техник II категории.

Таблица 225

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе – норма выработки, число колодцев (точек) в смену; в знаменателе – норма времени на 10 колодцев (точек), ч
3	Выписка отметок	$\frac{560,0}{0,125}$

Примечание. При четырех отметках у одного колодца (точки) нормы времени умножают на коэффициент 1,3, а нормы выработки – на коэффициент 0,77.

3.4.7.2.3. Нанесение коммуникаций на план

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка рабочего места. Нанесение коммуникаций в условных знаках с надписями к ним. Сдача работы.

Исполнитель – техник II категории.

Таблица 226

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе – норма выработки, дм коммуникаций на плане в смену; в знаменателе – норма времени на 10 дм коммуникаций на плане, ч
4	Нанесение коммуникаций на план	$\frac{218,4}{0,321}$

Примечание. При выборочной наноске отдельных коммуникаций нормы времени умножают на коэффициент 1,3, а нормы выработки – на коэффициент 0,77.

3.4.8. ВЫЧЕРЧИВАНИЕ ПЛАНОВ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

3.4.8.1. КОМПЛЕКСНЫЕ НОРМЫ

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка инструментов. Проверка полноты использования всех исходных и вспомогательных материалов. Вычерчивание тушью колодцев, коммуникаций, отметок. Сдача работ.

Исполнитель – техник II категории.

Таблица 227

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, дм коммуникаций на плане в смену; в знаменателе – норма времени на 1дм коммуникаций на плане, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Вычерчивание планов подземных коммуникаций	156,0 / 0,0449	83,0 / 0,0843	56,0 / 0,125	42,0 / 0,167	34,0 / 0,206

Примечание. При выборочном вычерчивании отдельных коммуникаций нормы времени умножают на коэффициент 1,3, а нормы выработки – на коэффициент 0,77.

3.4.8.2. ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ НОРМЫ

3.4.8.2.1. Вычерчивание колодцев

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка рабочего места. Вычерчивание тушью колодцев. Сдача работ.

Исполнитель – техник II категории.

Таблица 228

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе – норма выработки, число колодцев в смену; в знаменателе – норма времени на 100 колодцев, ч
2	Вычерчивание колодцев	1628 / 0,43

3.4.8.2.2. Вычерчивание отметок

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка рабочего места. Вычерчивание отметок в туши (три отметки у колодца, точки). Сдача работ.

Исполнитель — техник II категории.

Таблица 229

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе — норма выработки, число колодцев (точек) в смену; в знаменателе — норма времени на 100 колодцев (точек), ч
3	Вычерчивание отметок	$\frac{847}{0,826}$

Примечание. При наличии четырех отметок у колодца (точки) нормы времени умножают на коэффициент 1,3, а нормы выработки — на коэффициент 0,77.

3.4.8.2.3. Вычерчивание коммуникаций

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка рабочего места. Вычерчивание коммуникаций в условных знаках с пояснительными надписями к ним. Сдача работ.

Исполнитель — техник II категории.

Таблица 230

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе — норма выработки, дм коммуникаций на плане в смену; в знаменателе — норма времени на 10 дм коммуникаций на плане, ч
4	Вычерчивание коммуникаций	$\frac{191,8}{0,365}$

3.4.9. КОПИРОВАНИЕ ПЛАНОВ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

3.4.9.1. КОМПЛЕКСНЫЕ НОРМЫ

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка рабочего места. Копирование колодцев и отметок (три отметки у одного колодца). Копирование коммуникаций в условных знаках с пояснительными надписями на них. Сдача работ.

Исполнитель – техник.

Таблица 231

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, дм коммуникаций на плане в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 дм коммуникаций на плане, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Копирование планов подземных коммуникаций	427,0 / 0.0164	233,1 / 0.0300	138,6 / 0.0505	85,4 / 0,0820	57,4 / 0.122

Примечания: 1. При копировании четырех отметок у одного колодца нормы времени умножают на коэффициент 1,06, а нормы выработки – на коэффициент 0,94.

2. При копировании с карандашного оригинала нормы времени умножают на коэффициент 1,2, а нормы выработки – на коэффициент 0,83.

3. При выборочной наноске отдельных коммуникаций нормы времени умножают на коэффициент 1,3, а нормы выработки – на коэффициент 0,77.

3.4.9.2. ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ НОРМЫ

3.4.9.2.1. Копирование колодцев и отметок

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка рабочего места. Копирование колодцев и отметок (три отметки у одного колодца). Сдача работ.

Исполнитель – техник.

Таблица 232

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе — норма выработки, число колодцев в смену; в знаменателе — норма времени на 10 колодцев, ч
2	Копирование колодцев и отметок (три отметки)	550,9 / 0,127

Примечания: 1. При копировании четырех отметок у одного колодца нормы времени умножают на коэффициент 1,3, а нормы выработки — на коэффициент 0,77.

2. При копировании с карандашного оригинала нормы времени умножают на коэффициент 1,2, а нормы выработки — на коэффициент 0,83.

3.4.9.2.2. Копирование коммуникаций

Содержание работы

Получение задания и материалов. Подготовка рабочего места. Копирование коммуникаций в условных знаках с пояснительными подписями к ним. Сдача работ.

Исполнитель — техник.

Таблица 233

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе — норма выработки, дм коммуникаций на плане в смену; в знаменателе — норма времени на 10 дм коммуникаций на плане, ч
3	Копирование коммуникаций	550,9 / 0,127

Примечания: 1. При копировании с карандашного оригинала нормы времени умножают на коэффициент 1,2, а нормы выработки — на коэффициент 0,83.

2. При выборочной наноске отдельных коммуникаций нормы времени умножают на коэффициент 1,3, а нормы выработки — на коэффициент 0,77.

3.4.10. ЭКСПЛИКАЦИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Организационно-технические условия

Исходные данные: планы подземных коммуникаций, абрисные журналы.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Выписка в журнал экспликаций отметок материалов и размеров колодцев, диаметров труб и т.п. Сдача работ.

Исполнитель – техник II категории.

Таблица 234

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе – норма выработки, число колодцев в смену; в знаменателе – норма времени на 10 колодцев, ч
1	Экспликация инженерных сооружений	$\frac{116,9}{0,598}$

Примечание. При числе труб в колодце более двух норму времени увеличивают на 0,01 ч на каждую трубу.

3.5. РАЗБИВОЧНО-ПРИВЯЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

3.5.1. ВЕШЕНИЕ ПРОФИЛЯ

Организационно-технические условия

Направление профиля задается теодолитом или буссолью. Расстановка вех по линии профиля осуществляется с помощью теодолита или бинокля. Визирными целями служат вехи. Исходные данные – топографическая карта с проектом профилей.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность равнинная, открытая, распаханная до 30%, с развитой сетью дорог.

II категория. Местность слабо пересеченная с промоинами, оврагами или балками, распаханная или залесенная до 30%, заболоченные луга; поливные земли в межполивной период; посевы зерновых или технических культур высотой до 1,5 м.

III категория. Местность горная, открытая, слабо расчлененная; местность залесенная, равнинная или холмистая с подлеском, без завалов; участки свежей пахоты; тундра безозерная, с крупнохолмистым рельефом; заболоченные пойменные луга со старицами и участками кустарников; проходимые болота; поймы небольших рек, заросшие

лесом и кустарником до 30%; местность кочковатая, бугристая или такыры; закрепленные ровные пески; посевы технических культур высотой более 1,5 м.

IV категория. Местность горная, сильно расчлененная или слабо расчлененная, покрытая лесом до 60%; местность полностью заросшая лесом и кустарником, равнинная или холмистая, с подлеском и завалами; местность заболоченная и залесенная до 60% со старицами и озерами; поливные земли в период орошения; сухие участки ягельниковой или луговинной тундры с мелкохолмистым рельефом; полузакрепленные и закрепленные бугристые пески.

V категория. Местность горная, с большим числом скальных обнажений и осыпей, или горная, полностью заросшая лесом и кустарником, сильно расчлененная; местность таежная с завалами и подлеском, сильно заболоченная; заболоченные участки тундры и лесотундры; труднопроходимые болота; заболоченная пойма реки, заросшая камышом и кустарником; незакрепленные пески.

Содержание работы

Получение задания. Поверки и юстировки инструментов. Ориентирование линии профиля. Расстановка вех по линии профиля, закрепление линии профиля вехами с окопкой. Сдача работ. Переходы и переезды на участке работ.

Таблица 235

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.	
	расстановка вех теодолитом	расстановка вех биноклем
Техник	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2	1

Таблица 236

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Вешение профиля с помощью бинокля	21,3 / 0,329	18,2 / 0,385	14,5 / 0,483	10,8 / 0,650	7,8 / 0,900
2	Вешение профиля с помощью теодолита	17,8 / 0,392	14,7 / 0,476	11,3 / 0,620	8,4 / 0,833	6,4 / 1,100

Примечание. Заготовка вех в норму не входит.

3.5.2. РАЗБИВКА ПРОФИЛЯ МЕРНЫМ ШНУРОМ ИЛИ ЛЕНТОЙ

Организационно-технические условия

Разбивка профиля производится по заранее размеченному вехами направлению или одновременно с расстановкой вех по линии профиля. Горизонтальные проложения интервалов между пикетами откладываются при помощи стальной ленты, рулетки или мерного шнура. Углы наклона измеряются эклиметром или теодолитом типа Т30. Направление профиля задается теодолитом или буссолью. Расстановка вех по линии профиля осуществляется с помощью теодолита или бинокля. Визирными целями служат вехи.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Местность равнинная, открытая, распаханная до 30%, с развитой сетью дорог.

II к а т е г о р и я. 1. Местность слабо пересеченная, с промоинами, оврагами или балками, распаханная или залесенная до 30%, заболоченные луга.

2. Поливные земли в межполивной период.

3. Посевы зерновых или технических культур высотой до 1,5 м.

III к а т е г о р и я. 1. Местность горная, открытая, слабо расчлененная.

2. Местность залесенная, равнинная или холмистая с подлеском, без завалов.

3. Участки свежей пахоты.

4. Тундра безозерная, с крупнохолмистым рельефом.

5. Заболоченные пойменные луга со старицами и участками кустарников.

6. Проходимые болота.

7. Поймы небольших рек, заросшие лесом и кустарником до 30%.

8. Местность кочковатая, бугристая или такыры.

9. Закрепленные ровные пески.

10. Посевы технических культур высотой более 1,5 м.

IV к а т е г о р и я. 1. Местность горная, сильно расчлененная или слабо расчлененная, покрытая лесом до 60%.

2. Местность, полностью заросшая лесом и кустарником, равнинная или холмистая, с подлеском и завалами.

3. Местность заболоченная или залесенная до 60% со старицами и озерами.

4. Поливные земли в период орошения.

5. Сухие участки ягельниковой или луговинной тундры с мелкохолмистым рельефом.

6. Полузакрепленные и закрепленные бугристые пески.

V категория. 1. Местность горная, с большим числом скальных обнажений и осыпей, или горная, полностью заросшая лесом и кустарником, сильно расчлененная.

2. Местность таежная с завалами и подлеском, сильно заболоченная.

3. Заболоченные участки тундры и лесотундры.

4. Труднопроходимые болота.

5. Заболоченная пойма реки, заросшая камышом и кустарником.

6. Незакрепленные пески, сор.

Содержание работы

Разбивка профиля без расстановки вех. Получение задания. Инструктаж рабочих. Компарирование или изготовление мерного шнура. Подготовка материалов и оборудования к работе. Разбивка профиля, установка и окопка пикетажных кольев, измерение углов наклона линий. Вычисление поправок за наклон и введение их в длины линий, ведение пикетажного журнала. Подпись и подборка кольев. Переходы на участке работ. Сдача работ.

Разбивка профиля вместе с вешением. Получение задания. Инструктаж рабочих. Компарирование или изготовление мерного шнура.

Подготовка материалов и оборудования к работе, вешение по линии профиля. Разбивка профиля, установка и окопка пикетажных кольев, измерение углов наклона линий, вычисление поправок за наклон и введение их в длины линий, ведение пикетажного журнала. Подпись и подборка кольев. Переходы на участке работ. Сдача работ.

Таблица 237

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.		
	Разбивка профиля		
	без расстановки	с расстановкой вех	
		теодолитом	биноклем
Техник	1	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	–	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	3	4	3

Примечание. При нивелировании по полотну железных дорог состав бригады увеличивают на двух замерщиков на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

Таблица 238

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Разбивка профиля мерным шнуром или лентой при расстоянии между пикетами, м:					
1	10	6,9 1,021	5,7 1,218	4,5 1,547	3,6 1,922	3,1 2,264
2	от 20 до 25	9,4 0,748	7,8 0,894	6,4 1,093	5,1 1,376	3,8 1,830
3	от 40 до 50	11,9 0,590	10,1 0,691	7,7 0,906	6,0 1,173	4,5 1,547
4	100	14,7 0,477	12,5 0,558	9,4 0,748	6,9 1,008	5,3 1,319
5	200	16,0 0,438	13,6 0,514	10,3 0,680	7,8 0,894	5,7 1,218
6	более 200	17,2 0,406	14,5 0,482	11,4 0,612	8,4 0,837	6,1 1,154

Примечание. При работе в лесу нормами учтены затраты времени на заготовку вех и кольев.

3.5.3. РАЗБИВКА ПРОФИЛЯ МЕРНЫМ ШНУРОМ ИЛИ ЛЕНТОЙ ВМЕСТЕ С ВЕШЕНИЕМ И ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИМ НИВЕЛИРОВАНИЕМ

Организационно-технические условия

Разбивку профиля производят одновременно с расстановкой вех. Горизонтальные проложения интервалов между пикетами откладывают при помощи стальной ленты, рулетки или мерного шнура. Углы наклона измеряют техническими теодолитами типа Т30. Направление профиля задается теодолитом. Визирными целями служат вехи и двусторонние рейки.

Содержание работы

Получение задания и материалов. Ознакомление с проектом профилей. Рекогносцировка местности и опознавание на местности местополо-

жения запроектированных на карте начальных, поворотных и конечных точек профилей по границам площадей и ориентирам; выполнение промеров. Подготовка инструментов к работе.

Установка инструмента, ориентирование и расстановка вех по линии профиля. Измерение длин линий лентой или шнуром в одном направлении с контролем по дальномеру и с разбивкой пикетов. Ведение пикетажного журнала. Измерение углов поворота профиля и вертикальных углов при двух положениях круга. Закрепление точек и пикетов кольями со сторожками. Вычисление в журналах средних значений углов и линий, горизонтальных проложений и превышений. Составление схемы хода в журнале. Нанесение результатов измерений на топоосновy. Переходы и переезды на участке работ. Оформление материалов. Сдача работ.

Характеристика категорий трудности работ

Категории трудности те же, что и для вешения профиля (см. раздел 3.5.1).

Таблица 239

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	4

Таблица 240

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Разбивка профиля мерным шнуром или лентой вместе с расстановкой вех и тригонометрическим нивелированием при расстоянии между пикетами м:					
1	50	4,7 1,476	4,2 1,659	3,7 1,905	2,9 2,394	2,4 2,940

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
2	100	6,6 1,057	5,7 1,234	4,8 1,467	4,0 1,768	3,2 2,170
3	200 и более	10,1 0,695	8,8 0,800	6,8 1,098	5,2 1,346	3,8 1,822

Примечание. При работе в лесу нормами учтены затраты времени на заготовку вех и кольев.

3.5.4. РАЗБИВКА ПРОФИЛЯ НИТЯНЫМ ДАЛЬНОМЕРОМ

Организационно-технические условия

Разбивку профиля производят по заранее размеченному вехами направлению или одновременно с расстановкой вех по линии профиля. Горизонтальные проложения интервалов между пикетами определяют нитяным дальномером. Углы наклона измеряют техническими теодолитами типа Т30. Направление профиля задается теодолитом. Расстановка вех по линии профиля осуществляется по теодолиту. Визирными целями служат вехи и рейки.

Характеристика категорий трудности работ

Категории трудности те же, что и для вешения профиля (см. раздел 3.5.1).

Содержание работы

Разбивка профиля нитяным дальномером. Получение задания и материалов. Поверки и юстировки прибора. Ориентирование линии профиля или отыскание ориентирующих вех на предварительно провешенном профиле. Расстановка реечников в створе линий профиля. Измерение углов наклона линий, вычисление поправок за наклон, введение их в длины линий и откладывание на местности горизонтальных проложений. Закрепление пикетов кольями. Ведение пикетажного журнала. Оформление и сдача работ. Переходы на участке работ.

Примечание. При работе в лесу в содержание работы входит заготовка вех и кольев.

Разбивка профиля нитяным дальномером вместе с тригонометрическим нивелированием. Получение задания и материалов. Поверки и юс-

тировки прибора. Ориентирование линии профиля или отыскание ориентирующих вех на предварительно провешенном профиле. Расстановка реечников в створе линии профиля. Измерение углов наклона линий, вычисление поправок за наклон, введение их в длины линий и откладывание на местности горизонтальных проложений. Закрепление пикетов кольями. Ведение пикетажного журнала, журнала измерений длин линий и превышений. Подсчет превышений и невязок в ходах. Оформление и сдача работ. Переходы на участке работ.

Примечание. При работе в лесу в содержание работы входит заготовка вех и кольев.

Таблица 241

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел., при	
	разбивке профиля	разбивке профиля вместе с тригонометрическим нивелированием
Техник II категории	–	1
Техник	1	–
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	3	4

Таблица 242

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Разбивка профиля нитяным дальномером при расстоянии между пикетами, м:					
1	100	7,6 0,924	6,8 1,029	5,8 1,204	4,7 1,491	3,4 2,058
2	200	10,2 0,686	9,3 0,756	8,0 0,875	6,1 1,150	4,4 1,600
3	300 и более	12,8 0,546	11,5 0,609	9,5 0,735	7,2 0,973	5,1 1,372

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Разбивка профиля нитяным дальномером вместе с тригонометрическим нивелированием при расстоянии между пикетами, м:					
4	100	6,2 1,127	5,6 1,246	5,1 1,372	4,2 1,666	3,3 2,121
5	200	8,0 0,875	7,4 0,945	6,6 1,064	5,3 1,323	4,0 1,750
6	300 и более	10,5 0,665	9,4 0,742	7,9 0.882	6,1 1,148	4,4 1,589

3.5.5. ПЕРЕНЕСЕНИЕ НА МЕСТНОСТЬ ПРОЕКТА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТОЧЕК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ИЛИ ПРИВЯЗКА ИХ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ

Организационно-технические условия

При перенесении в натуру проекта расположения точек геолого-разведочных наблюдений или привязке их применяют топографические карты крупного масштаба в комплексе с материалами аэрофотосъемки. Если проектные или привязываемые точки не совмещаются с опознанными объектами, то производятся промеры. Линейные промеры производят мерными лентами, рулетками или нитяными дальномерами, а угловые – техническими теодолитами типа Т30. Перенесенные в натуру проектные точки закрепляют кольями со сторожками.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Местность равнинная, открытая, незаболоченная или распаханная до 30% с развитой сетью дорог; объектов ситуации и ориентиров для опознавания много. Возможно передвижение на автомашине.

II категория. Местность слабо пересеченная с промоинами, оврагами или балками, распаханная или залесенная до 30%; объектов ситуации и ориентиров для опознавания достаточно. Передвижение на автомашине возможно с небольшими объездами.

III категория. Местность горная, открытая, слабо расчлененная; местность равнинная или холмистая, залесенная, без завалов; заболоченные пойменные луга со старицами и участками кустарников; поймы небольших рек, заросшие кустарником и лесом до 30%; опознавание и привязка связаны с частичными промерами.

Закрепленные ровные пески. Передвижение на автомашине повышенной проходимости возможно с объездами.

IV к а т е г о р и я. Местность горная, сильно расчлененная, открытая или слабо расчлененная, покрытая лесом до 60%; местность равнинная или холмистая, полностью покрытая лесом с подлеском и завалами, частично заболоченная; болота средней проходимости; речная пойма, заболоченная до 60% со старицами и озерами; поливные земли в период орошения; сухие участки ягельниковой или луговинной тундры с мелкохолмистым рельефом; полузакрепленные и закрепленные бугристые пески. Опознавание объектов связано с промерами.

V к а т е г о р и я. Местность горная с большим числом скальных обнажений и осыпей; горная, сплошь закрытая, сильно расчлененная; местность таежная с завалами и подлеском, сильно заболоченная; заболоченные участки тундры и лесотундры; труднопроходимые болота; заболоченная пойма рек, заросшая камышом и кустарником; незакрепленные пески, сор. Опознавание объектов связано с промерами.

Содержание работы

Перенесение на местность проекта расположения точек геологоразведочных наблюдений. Получение задания. Ознакомление с проектом перенесения точек на местность. Рекогносцировка местности и опознавание на местности запроектированных точек. Снятие с карты данных для промеров, производство в необходимых случаях промеров. Закрепление на местности проектных точек кольями с окопкой. Составление кроки. Составление списка перенесенных в натуру точек. Переходы и переезды на участке работ. Сдача работ.

П р и м е ч а н и е. Разбивка профиля и заготовка кольев в содержание работы не входят.

Привязка точек геолого-разведочных наблюдений по топографической карте. Получение задания. Ознакомление с проектом привязки. Рекогносцировка местности и опознавание на местности привязываемых точек, производство в необходимых случаях промеров. Составление кроки. Нанесение точки на карту, вычерчивание и надписи тушью. Определение по карте координат и высот привязываемых точек. Составление каталога координат и высот точек. Переходы и переезды на участке работ. Сдача работ.

Таблица 243

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел., при	
	перенесении проектных точек на местность	привязке точек
Техник I категории	1	–
Техник II категории	–	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2	1

Таблица 244

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число точек в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 точку, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Перенесение в натуру проекта расположения точек геолого-разведочных наблюдений или привязка их по топографической карте:					
	а) при пеших переходах с расстоянием между точками, м:					
1	до 500	26,0 0,269	23,8 0,294	20,0 0,350	14,1 0,497	10,3 0,681
2	от 501 до 1000	18,2 0,385	17,1 0,410	13,1 0,536	9,8 0,713	7,6 0,920
	б) при использовании автотранспорта с расстоянием между точками, м:					
3	от 500 до 1000	28,3 0,247	25,6 0,273	22,6 0,310	—	—
4	от 1001 до 2000	24,4 0,287	21,0 0,334	17,5 0,400	—	—
5	от 2001 до 3000	20,6 0,339	16,9 0,413	13,4 0,523	—	—
6	от 3001 до 5000	16,7 0,419	13,1 0,533	9,9 0,707	—	—

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	в) при использовании вьючного транспорта с расстоянием между точками, м:					
7	от 500 до 1000	—	—	—	10,2 0,685	7,6 0,920
8	от 1001 до 2000	—	—	—	6,3 1,110	4,3 1,610
9	от 2001 до 3000	—	—	—	4,1 1,695	2,7 2,576
10	от 3001 до 5000	—	—	—	2,7 2,576	1,8 3,789

3.5.6. ПРИВЯЗКА ТОЧЕК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ПРИ ПОМОЩИ МЕНЗУЛЫ

Организационно-технические условия

Координаты точек получают путем графических засечек при помощи мензулы и кипрегеля. Высоты точек получают из тригонометрического нивелирования при помощи кипрегеля или номограммного кипрегеля. Визирными целями служат вехи и рейки.

Исходные данные: техническое предписание, карта, схема расположения привязываемых точек и планшет с нанесенными исходными пунктами.

Характеристика категорий трудности работ

Категории трудности те же, что и для перенесения в натуру проекта расположения точек геолого-разведочных наблюдений или привязки их по топографической карте (см. раздел 3.5.5).

Содержание работы

Получение задания и материалов. Отыскивание на местности привязываемых точек и исходных пунктов. Определение положения на планшете привязываемых точек методами графических засечек. Измерение превышений при помощи кипрегеля или номограммного кипрегеля. Снятие координат точек с планшета. Вычерчивание и подписи тушью. Вычисление высот точек. Составление каталога координат и высот точек. Переходы и переезды на участке работ. Сдача работ.

Таблица 245

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Топограф	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Примечание. При работах в IV–V категориях трудности состав бригады увеличивают на одного замерщика на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

Таблица 246

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число точек в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 точку, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Привязка точек геолого-разведочных наблюдений при помощи мензулы:					
	а) при пеших переходах с расстоянием между привязываемыми точками, м:					
1	до 25	24,6 0,285	23,8 0,294	22,6 0,310	21,4 0,329	19,6 0,357
2	от 26 до 50	23,8 0,294	23,0 0,301	21,6 0,322	20,7 0,336	18,9 0,371
3	от 51 до 100	23,0 0,301	22,1 0,315	20,7 0,336	19,2 0,364	17,2 0,406
4	от 101 до 150	22,1 0,315	21,3 0,329	19,6 0,357	17,8 0,392	15,8 0,441
5	от 151 до 250	21,0 0,336	20,0 0,350	17,9 0,392	16,1 0,434	13,8 0,504
6	от 251 до 500	16,2 0,434	15,3 0,455	13,1 0,532	12,0 0,581	10,0 0,700
7	от 501 до 1000	13,6 0,518	12,3 0,567	9,7 0,721	8,6 0,812	6,7 1,043

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	б) при использовании автомобильного транспорта с расстоянием между привязываемыми точками, м:					
8	от 251 до 500	18,9 0,371	18,2 0,385	17,2 0,406	—	—
9	от 501 до 1000	17,8 0,392	16,6 0,420	15,2 0,462	—	—
10	от 1001 до 2000	16,0 0,434	14,4 0,483	12,4 0,567	—	—
11	от 2001 до 3000	14,0 0,497	12,2 0,574	9,9 0,707	—	—
12	от 3001 до 5000	12,0 0,581	9,8 0,714	7,7 0,910	—	—
	в) при использовании вьючного транспорта с расстоянием между привязываемыми точками, м:					
13	от 251 до 500	—	—	—	12,0 0,581	10,0 0,700
14	от 501 до 1000	—	—	—	8,6 0,812	6,7 1,043
15	от 1001 до 2000	—	—	—	5,4 1,295	3,9 1,792
16	от 2001 до 3000	—	—	—	3,6 1,946	2,5 2,800
17	от 3001 до 5000	—	—	—	2,4 2,912	1,7 4,116

3.5.7. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ПРИВЯЗКА ТОЧЕК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ СПОСОБОМ ЗАСЕЧЕК

Организационно-технические условия

Привязку точек геолого-разведочных наблюдений производят способом прямой, обратной и комбинированной засечек. Углы измеряют техническими теодолитами типа Т30. Горизонтальные углы измеряют одним полным приемом (двумя полуприемами). Вертикальные углы измеряют при двух положениях вертикального круга. Визирными целями служат вехи.

Исходные данные: техническое предписание, карта с нанесенными исходными пунктами и схемой расположения определяемых точек.

Характеристика категорий трудности работ

I к а т е г о р и я. Местность равнинная, открытая, распаханная до 30%, с развитой сетью дорог. Возможно передвижение на автомашине. Условия для измерения углов хорошие.

II к а т е г о р и я. Местность слабо пересеченная с промоинами, оврагами или балками, распаханная или залесенная до 30%. Передвижение на автомашине возможно с небольшими объездами. Условия для измерения углов хорошие.

III к а т е г о р и я. 1. Местность горная открытая, слабо расчлененная.

2. Местность открытая, равнинная или слегка всхолмленная, большей частью распахана.

3. Поймы небольших рек, заросшие кустарником до 30%.

4. Закрепленные ровные пески.

Передвижение возможно на автомашине повышенной проходимости. Условия для измерения углов удовлетворительные.

IV к а т е г о р и я. 1. Местность горная, сильно расчлененная, открытая или слабо расчлененная, заросшая кустарником и лесом до 60%.

2. Местность полностью залесенная, равнинная или холмистая, с подлеском и завалами или заболоченная и залесенная до 60%, со старицами и озерами.

3. Поливные земли в период орошения.

4. Сухие участки ягельниковой или луговинной тундры с мелкохолмистым рельефом.

5. Полузакрепленные и закрепленные бугристые пески.

V к а т е г о р и я. 1. Местность горная, с большим числом скальных обнажений и осыпей.

2. Горная, полностью заросшая кустарником и лесом, сильно расчлененная.

3. Таежная с завалами и подлеском, сильно заболоченная.

4. „Сор".

5. Заболоченные участки тундры и лесотундры.

6. Труднопроходимые болота.

7. Заболоченная пойма реки, заросшая камышом и кустарником.

8. Незакрепленные пески.

Содержание работы

Аналитическая привязка точек геолого-разведочных наблюдений с передачей высот тригонометрическим нивелированием. Получение за-

дания. Отыскивание на местности определяемых точек и исходных пунктов. Измерение высоты инструмента и высот визирных целей на исходных пунктах. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Ведение полевых журналов. Вычисления, необходимые для контроля работ. Переходы и переезды на участке работ. Сдача работ.

Аналитическая привязка точек геолого-разведочных наблюдений без передачи высот тригонометрическим нивелированием. Получение задания. Отыскивание на местности определяемых точек и исходных пунктов. Измерение горизонтальных углов. Ведение полевых журналов. Вычисления, необходимые для контроля работ. Переходы и переезды на участке работ. Сдача работ.

Таблица 247

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник I категории	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1

Таблица 248

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число точек в смену;
в знаменателе – норма времени на точку, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Аналитическая привязка точек геолого-разведочных наблюдений способом засечек с передачей высот тригонометрическим нивелированием:					
	а) при пеших переходах с расстоянием между точками, м:					
1	до 500	10,0 / 0,700	9,3 / 0,756	8,3 / 0,848	6,9 / 1,014	5,6 / 1,250
2	от 501 до 1000	7,5 / 0,937	7,0 / 1,000	6,4 / 1,093	5,4 / 1,301	4,1 / 1,722
	б) при использовании автотранспорта с расстоянием между точками, м:					
3	до 500	9,6 / 0,727	9,5 / 0,740	9,3 / 0,752	—	—

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
4	от 501 до 1000	9,0 0,778	8,6 0,816	8,3 0,842	—	—
5	от 1001 до 1500	8,3 0,848	7,8 0,899	6,9 1,014	—	—
6	от 1501 до 2000	6,9 1,014	6,6 1,065	6,4 1,097	—	—
7	от 2001 до 3000	6,5 1,078	6,1 1,161	5,7 1,224	—	—
8	от 3001 до 4000	5,9 1,180	5,6 1,250	5,2 1,358	—	—
9	от 4001 до 5000	5,3 1,326	4,9 1,416	4,5 1,556	—	—
	в) при использовании вьючного транспорта с расстоянием между точками, м:					
10	до 500	—	—	—	6,9 1,014	5,6 1,250
11	от 501 до 1000	—	—	—	5,4 1,301	4,1 1,722
12	от 1001 до 1500	—	—	—	4,5 1,556	3,2 2,200
13	от 1501 до 2000	—	—	—	3,6 1,932	2,5 2,774
14	от 2001 до 3000	—	—	—	2,7 2,551	1,9 3,750
15	от 3001 до 4000	—	—	—	2,3 3,035	1,5 4,553
16	от 4001 до 5000	—	—	—	1,9 3,750	1,3 5,312
	Аналитическая привязка точек геолого-разведочных наблюдений способом засечек без передачи высот тригонометрическим нивелированием:					
	а) при пеших переходах с расстоянием между точками, м:					
17	до 500	13,7 0,510	12,8 0,547	11,4 0,612	9,5 0,740	7,4 0,950

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
18	от 501 до 1000	10,4 0,676	9,5 0,740	8,6 0,816	7,0 1,000	5,4 1,298
	б) при использовании автомобильного транспорта с расстоянием между точками, м:					
19	до 500	14,4 0,485	13,9 0,504	13,2 0,529	—	—
20	от 501 до 1000	13,2 0,529	12,5 0,561	12,1 0,580	—	—
21	от 1001 до 1500	11,9 0,587	11,1 0,631	9,3 0,752	—	—
22	от 1501 до 2000	9,5 0,733	9,0 0,778	8,4 0,829	—	—
23	от 2001 до 3000	8,8 0,797	8,1 0,861	7,5 0,937	—	—
24	от 3001 до 4000	7,9 0,886	7,2 0,969	6,6 1,065	—	—
25	от 4001 до 5000	7,0 1,000	6,4 1,097	5,8 1,207	—	—
	в) при использовании вьючного транспорта с расстоянием между точками, м:					
26	до 500	—	—	—	9,5 0,740	7,4 0,950
27	от 501 до 1000	—	—	—	6,8 1,027	4,9 1,416
28	от 1001 до 1500	—	—	—	5,2 1,358	3,5 2,000
29	от 1501 до 2000	—	—	—	4,3 1,633	2,8 2,455
30	от 2001 до 3000	—	—	—	3,2 2,200	2,0 3,500
31	от 3001 до 4000	—	—	—	2,5 2,774	1,6 4,247
32	от 4001 до 5000	—	—	—	2,2 3,188	1,3 5,312

3.5.8. ПРИВЯЗКА ТОЧЕК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ТЕОДОЛИТНЫМИ ХОДАМИ

Организационно-технические условия

Теодолитные ходы точности 1:1000 и 1:500 прокладывают по точкам геолого-разведочных наблюдений, которые, как правило, являются точками поворота хода. Углы измеряют техническими теодолитами типа Т30 одним полным приемом (двумя полуприемами). В теодолитных ходах точности 1 : 1000 линии измеряют стальными мерными лентами или рулетками в прямом и обратном направлениях. В теодолитных ходах точности 1:500 линии измеряют стальными мерными лентами или рулетками в одном направлении с контрольным измерением длины линии нитяным дальномером.

Характеристика категорий трудности работ

Категории трудности работ те же, что для теодолитных ходов (см. раздел 3.1.34).

Содержание работы

Получение задания и материалов. Ознакомление с проектом ходов. Рекогносцировка местности с отыскиванием точек геолого-разведочных наблюдений. Измерение линий. Измерение горизонтальных и вертикальных углов на точках поворота. Вычисления в полевых журналах. Составление схемы ходов. Переходы и переезды на участке работ. Оформление материалов. Сдача работ.

Таблица 249

Состав бригады

Исполнители	Численность при производстве теодолитных ходов, чел.	
	1 : 1000	1 : 500
Техник I категории	1	–
Техник II категории	–	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 3-го разряда	1	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	3	3

Таблица 250

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, точек в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 точку, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
	Привязка точек геолого-разведочных наблюдений теодолитными ходами точности 1 : 1000 при расстоянии между точками, м:					
1	50	41,8 0,167	40,2 0,174	34,8 0,201	30,3 0,231	24,4 0,287
2	100	35,0 0,200	33,1 0,211	28,3 0,247	24,5 0,286	19,5 0,359
3	200	26,5 0,264	24,6 0,285	20,6 0,340	17,8 0,393	13,8 0,507
4	300	20,6 0,340	18,8 0,372	15,6 0,449	13,4 0,522	10,4 0,673
	Привязка точек геолого-разведочных наблюдений теодолитными ходами точности 1 : 500 при расстоянии между точками, м:					
5	50	67,7 0,103	65,2 0,107	53,6 0,131	44,4 0,158	40,0 0,175
6	100	55,6 0,126	52,6 0,133	42,8 0,164	35,5 0,197	30,4 0,230
7	200	41,1 0,170	38,0 0,184	30,4 0,230	25,4 0.276	20,6 0,340
8	300	31,6 0,222	28,8 0,243	22,9 0,306	19,2 0,365	15,4 0,455

Примечания: 1. Если вертикальные углы на точках поворота не измеряют, то нормы выработки умножают на коэффициент 1,10, а нормы времени – на коэффициент 0,91.

2. Если расстояние между точками более 300 м, то необходимо пользоваться нормами для теодолитных ходов (см. раздел 3.1.34).

3.5.9. ЗАКРЕПЛЕНИЕ НА МЕСТНОСТИ ПУНКТОВ РАБОЧЕГО ОБОСНОВАНИЯ И ТОЧЕК ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Организационно-технические условия

Закрепление пунктов и точек на местности производят по заранее подготовленному проекту. Столб для верхнего центра заготавливают при

помощи ручной пилы и топоров. При рытье котлована для центра и окопке канавой используют штыковые и подборочные лопаты, ломы и кирки.

3.5.9.1. ЗАКРЕПЛЕНИЕ В НАСКАЛЬНЫХ ГРУНТАХ

Характеристика категорий немерзлых и мерзлых грунтов сезонного промерзания

I к а т е г о р и я. Грунт мягкий (разрыхление грунта в немерзлом состоянии производится при помощи штыковых лопат, в мерзлом – ломами и кирками).

1. Грунт растительного слоя без корней кустарника и деревьев.
2. Лесс влажный, естественной влажности и рыхлый.
3. Песок естественной влажности без примесей.
4. Супесь без примесей.
5. Суглинок легкий и лессовидный.
6. Торф без корней кустарников и деревьев.

II к а т е г о р и я. Грунт средней твердости (разрыхление грунта в немерзлом состоянии производится штыковыми лопатами с частичным применением кирки, в мерзлом – ломами и кирками).

1. Гравий мелкий и средний.
2. Глина жирная, мягкая.
3. Грунт растительного слоя с корнями кустарника и деревьев или с примесью щебня и гравия.
4. Лесс влажный, естественной влажности и рыхлый с примесью гравия.
5. Песок естественной влажности с примесью щебня или гравия до 40 % объема.
6. Песок сухой, барханный и дюнный.
7. Суглинок с примесью щебня или гравия до 40% объема.
8. Суглинок тяжелый.
9. Солончак и солонец мягкие.
10. Торф с корнями.
11. Чернозем и каштановый грунт естественной влажности.
12. Щебень мелкий.

III к а т е г о р и я. Грунт выше средней твердости (разрыхление грунта производится кирками и ломами).

1. Галька и гравий мелкие и средние с примесью валунов.
2. Глина тяжелая, ломовая.
3. Глина мягкая, ломовая с примесью щебня, гальки и валунов.
4. Глина сланцевая.
5. Лесс плотный и отвердевший.
6. Песок естественной влажности с примесью щебня или гравия более 40% объема.

7. Суглинок тяжелый с примесью щебня, гравия или валунов.
8. Супесь с примесью щебня или гравия более 40% объема.
9. Чернозем и каштановый грунт сухой отвердевший.
10. Щебень крупный.

IV категория. Грунт твердый (разрыхление грунта производится ломами, клиньями, молотами).

1. Глина твердая.
2. Глина моренная с валунами до 30% объема.

Содержание работы

Получение задания. Подготовка инструментов к работе. Отыскивание точек. Разбивка пикетажа. Заготовка столбов с крестовинами. Рытье котлована для центра, закладка центра, установка столба и засыпка ямы с трамбовкой грунта. Окопка канавой, насыпка и оформление кургана. Составление описания местоположения закрепленных точек и нанесение их на карту. Проверка наличия видимости в необходимых направлениях. Сдача работ.

Таблица 251

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 252

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов (точек) в смену;
в знаменателе – норма времени в часах на 1 пункт (точку), ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ			
		I	II	III	IV
	Закрепление на местности пунктов рабочего обоснования долговременными знаками:				
1	с заготовкой столбов	$\frac{5,3}{1,317}$	$\frac{4,1}{1,718}$	$\frac{2,8}{2,472}$	$\frac{2,2}{3,251}$

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ			
		I	II	III	IV
2	без заготовки столбов	6,7 1,045	4,9 1,434	3,3 2,097	2,5 2,806
	Закрепление на местности точек геолого-разведочных наблюдений долговременными знаками с закладкой центра:				
3	с заготовкой столбов	8,0 0,872	6,6 1,063	5,0 1,400	3,9 1,817
4	без заготовки столбов	11,8 0,593	9,0 0,779	6,2 1,125	4,6 1,508
	Закрепление на местности точек геолого-разведочных наблюдений долговременными знаками без закладки центра:				
5	с заготовкой столбов	9,2 0,760	7,7 0,909	5,8 1,201	4,5 1,545
6	без заготовки столбов	14,3 0,488	11,1 0,630	7,7 0,909	5,8 1,211

Примечания: 1. Грунты мерзлые и многолетней мерзлоты приравниваются к IV категории.
2. В зимний период все грунты относятся к IV категории.
3. В ненормализованный период времени (за исключением зимних месяцев) категория грунтов повышается на одну категорию.

3.5.9.2. ЗАКРЕПЛЕНИЕ В СКАЛЬНЫХ ГРУНТАХ

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Скала покрыта слоем грунта толщиной до 0,2 м.
II категория. Скала покрыта слоем грунта толщиной до 0,6 м.

Содержание работы

Получение задания. Подготовка инструментов к работе. Отыскивание точки. Заготовка столба с крестовинами. Расчистка грунта. Насечка перекрестья на скале. Установка столба. Сбор камней и выкладка тура. Составление описания местоположения закрепленной точки и нанесение ее на карту. Проверка наличия видимости в необходимых направлениях. Сдача работ.

Таблица 253

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	2

Таблица 254

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, число пунктов (точек) в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 пункт (точку), ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория грунтов	
		I	II
	Закрепление на местности пунктов рабочего обоснования и точек геолого-разведочных наблюдений долговременными знаками:		
7	с заготовкой столбов	8,4 / 0,833	7,4 / 0,945
8	без заготовки столбов	13,2 / 0,532	11,0 / 0,637

3.5.9.3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТОЛБОВ С КРЕСТОВИНАМИ

Содержание работы

Получение задания. Подготовка инструментов к работе. Раскряжевка и ошкуривание хлыстов. Изготовление и крепление шпонок крестовины. Оформление и маркировка верхней части столба. Сдача продукции.

Исполнитель – замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

Таблица 255

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе – норма выработки, число столбов в смену; в знаменателе – норма времени на 1 столб, ч
9	Изготовление столба длиной от 1,0 до 1,4 м, диаметром поперечного сечения от 0,15 до 0,20 м	22,8 / 0,308

3.6. РАЗНЫЕ РАБОТЫ

3.6.1. ПРОРУБКА ПРОСЕК, РАСЧИСТКА ПЛОЩАДОК ДЛЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПУНКТОВ

Организационно-технические условия

Прорубку просек производят по заранее заданному направлению с использованием топоров и поперечных пил.

Характеристика категорий трудности работ

I категория. Редкий молодой лес, редкий кустарник, заросли камыша.

II категория. Редкий лес или молодой лес средней густоты, кустарник средней густоты.

III категория. Густой молодой лес, густой кустарник, лес средней густоты.

IV категория. Густой лес с подлеском и валежником, густые заросли колючей кустарниковой растительности, сплошные заросли стланика и тальника, таежный лес.

V категория. Таежный лес с подлеском и буреломом или особенно густой лес.

Примечание. Под лесом подразумевается древесная растительность с диаметром ствола свыше 16 см, под молодым лесом – с диаметром ствола от 8 до 16 см, под кустарником – с диаметром до 8 см.

Содержание работы

Для просек шириной 0,5; 0,7; 1,0 м и для просек шириной 2,0 м. Прорубка просек по заданному направлению. Валка леса подпиливанием и подрубкой вручную. Обрубка сучьев. Очистка просек.

Для просек шириной 4,0 м и для расчистки площадок для постройки геодезических знаков. Прорубка просеки по заданному направлению при заранее выполненном вешении. Валка леса подпиливанием и подрубкой вручную. Обрубка сучьев. Раскряжевка древесных стволов. Очистка просеки (площадки) и уборка порубочных остатков.

Исполнитель – лесоруб 3-го разряда.

Таблица 256

Нормы времени и нормы выработки

(в числителе – норма выработки, км для прорубки просек (визирок) или га для расчистки площадок в смену; в знаменателе – норма времени на 1 км для прорубки просек (визирок) или на 1 га для расчистки площадок, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Породы деревьев	Категория трудности работ				
			I	II	III	IV	V
	Прорубка просек (визирок) шириной, м, до:						
1	0,5	мягкие и средней твердости	4,77 / 1,468	3,45 / 2,028	2,14 / 3,273	1,51 / 4,640	0,95 / 7,373
2	0,5	твердые	3,62 / 1,932	2,62 / 2,670	1,73 / 4,049	1,13 / 6,172	0,65 / 10,773
3	0,7	мягкие и средней твердости	3,45 / 2,028	2,44 / 2,873	1,61 / 4,354	1,16 / 6,051	0,69 / 10,087
4	0,7	твердые	2,62 / 2,670	1,84 / 3,807	1,21 / 5,778	0,84 / 8,364	0,46 / 15,134
5	1	мягкие и средней твердости	2,43 / 2,886	1,73 / 4,049	1,13 / 6,167	0,84 / 8,364	0,47 / 14,784
6	1	твердые	1,84 / 3,807	1,29 / 5,434	0,89 / 7,843	0,59 / 11,771	0,32 / 21,915
7	2	мягкие и средней твердости	1,19 / 5,886	0,86 / 8,148	0,56 / 12,464	0,41 / 17,180	0,24 / 28,888
8	2	твердые	0,91 / 7,659	0,65 / 10,773	0,44 / 15,890	0,29 / 24,445	0,13 / 54,481

Номер нормы	Наименование процесса	Породы деревьев	Категория трудности работ				
			I	II	III	IV	V
9	4	мягкие и средней твердости	0,50 14,123	0,35 19,862	0,24 28,888	0,15 45,401	0,10 70,622
10	4	твердые	0,37 18,693	0,28 25,424	0,18 39,725	0,12 57,782	0,07 105,936
	Расчистка площадок для постройки геодезических знаков						
11		мягкие и средней твердости	0,253 27,636	0,183 38,289	0,121 57,782	0,081 85,895	0,051 138,170
12		твердые	0,193 36,318	0,142 49,272	0,091 76,577	0,061 115,561	0,035 198,625

Примечания: 1. К мягким и средней твердости породам отнесены ель, сосна, кедр, пихта, ольха, осина, береза, к твердым породам – лиственница, граб, дуб, бук, клен.

2. В ненормализованный период времени при температуре ниже -10°С для всех пород леса применяют нормы твердых пород. При глубине снежного покрова свыше 0,5 м нормы времени умножают на коэффициент 1,25, а нормы выработки – на коэффициент 0,80.

3. Работы по валке леса с использованием бензопилы (мотопилы) при прорубке просек шириной 4 м и более и расчистке площадок нормируются по действующему сборнику "ЕНВ и расценки на лесозаготовительные работы", утвержденному Государственным комитетом СССР по труду и социальным вопросам и Секретариатом ВЦСПС постановлением № 346/20-23 от 24 ноября 1980 г.

4. Ошкуровка, штабелевка и сжигание порубочных остатков в нормах не учтено.

5. При прорубке просек одновременно с расстановкой вешек для задания направления просеки дополнительно предусматривается техник из расчета на 5 исполнителей.

6. При прорубке просек (визирок) в лесной, заболоченной местности нормы выработки умножают на коэффициент 0,75, а нормы времени – на коэффициент 1,33.

3.6.2. ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ТРЕХГРАННЫХ СИГНАЛОВ

Организационно-технические условия

Изготовление деталей для трехгранных геодезических сигналов производят в местах заготовки леса бригадой, которая снабжена трелевочным трактором типа С-100, бензопилой „Дружба" с редуктором или инженерным деревообделочным комплектом.

Содержание работы

Получение задания. Подготовка инструментов и технического оборудования к работе, уход за ними. Подготовка площадки для работы. Доставка бревен к месту работы. Изготовление деталей сигналов: венцов, крестовин, основных столбов, внутренней пирамиды, визирного цилиндра, крыши и других деталей. Сверление отверстий в деталях. Маркировка деталей. Укладка деталей в штабеля по размерам знаков. Уборка рабочего места. Сдача продукции.

Таблица 257

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Техник II категории	1
Тракторист 5-го разряда	1
Плотник 3-го разряда	4

Таблица 258

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, знаков в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 знак, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Высота знака, м		
		15	20	25
1	Изготовление деталей для трехгранного сигнала	0,62 / 11,3	0,48 / 14,5	0,44 / 16,1

3.6.3. ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВЕХ И КОЛЬЕВ НА КРУГЛОПИЛЬНОМ СТАНКЕ

Организационно-технические условия

Вехи и колья изготавливают из готовых досок. Продольное распиливание досок производят на круглопильном станке, поперечное распиливание досок производят вручную. Заострение вех и кольев – топором.

Содержание работы

Получение заказа-наряда. Подготовка инструмента к работе. Отбор и перенос досок к круглопильному станку. Разметка и поперечный распил досок вручную. Продольный распил досок на вехи и колья. Заострение нижних концов вех и кольев. Перенос и укладка готовой продукции. Уборка рабочего места и инструментов. Сдача продукции.

Таблица 259

Состав бригады

Исполнители	Численность, чел.
Станочник-распиловщик 4-го разряда	1
Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда	1

Таблица 260

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе – норма выработки, число вех или кольев в смену; в знаменателе – норма времени на 100 вех или кольев, ч
1	Изготовление вех длиной от 1,5 до 2,0 м с сечением от 0,04 х 0,04 до 0,06 х 0,06 м	368 / 1,90
2	Изготовление кольев длиной от 0,5 до 1,0 м с сечением от 0,03 х 0,03 до 0,05 х 0,05 м	424 / 1,65
3	Изготовление кольев длиной от 0,25 до 0,50 м с сечением до 0,03 х 0,03 м	520 / 1,35

3.6.4. ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ВЕХ И КОЛЬЕВ РУЧНЫМ СПОСОБОМ

Организационно-технические условия

Заготовками для вех и кольев служат жерди и доски. При изготовлении вех и кольев используют простейшие инструменты.

Содержание работы

Получение задания. Подготовка инструмента к работе. Ошкуривание заготовок. Распиловка заготовок на вехи и колья. Заострение нижних концов вех и кольев. Затес плоскостей для надписей. Уборка инструментов и остатков заготовок. Перенос и укладка готовой продукции. Сдача продукции.

Исполнитель – замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах 2-го разряда.

Таблица 261

Нормы времени и нормы выработки

Номер нормы	Наименование процесса	В числителе – норма выработки, число вех или кольев в смену; в знаменателе – норма времени на 100 вех или кольев, ч
1	Изготовление вех длиной от 1,5 до 2,0 м	65 / 10,8
2	Изготовление кольев длиной, м:	
	от 0,5 до 1,0	81 / 8,64
3	от 0,25 до 0,50	129 / 5,43

Примечание: Время на доставку заготовок для вех и кольев к месту изготовления в нормах не учтено.

3.6.5. ПЕРЕЕЗДЫ И ПЕРЕХОДЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

Организационно-технические условия

Переезды бригад с инструментами и лагерным снаряжением на автомашинах, подводах, вьюком и переходы с грузом до 15 кг на прессах,

где переезды и переходы не учтены в нормах, а также на всех процессах полевых работ при перебазировании с одного участка на другой. Погрузку и разгрузку оборудования, снаряжения и продовольствия выполняют силами бригады.

3.6.5.1. ПЕРЕЕЗДЫ ПОЛЕВЫХ БРИГАД НА АВТОМАШИНАХ

Характеристика категорий трудности переездов

I категория. Местность открытая или лесостепная, равнинная, без балок и оврагов, с развитой сетью грунтовых и шоссейных дорог.

II категория. Местность открытая или лесостепная, пересеченная, с развитой сетью грунтовых дорог. Лесная местность с густой сетью дорог и просек. Целинная степь без дорог.

III категория. Местность лесная пересеченная с извилистыми лесными дорогами, или песчаные районы, в которых возможно использование автотранспорта. Горные районы.

Содержание работы

Осмотр мотора и ходовой части автомашины. Заправка автомашины горючим, маслом и водой, прогрев двигателя. Загрузка автомашины оборудованием, снаряжением и продовольствием. Переезд. Разгрузка автомашины.

Таблица 262

Нормы времени и нормы переездов
(*в числителе – норма, км переездов в смену;*
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности переездов		
		I	II	III
1	Переезды полевых бригад с оборудованием на грузовых автомашинах	205 / 0,0341	98,5 / 0,0711	67,3 / 0,104

3.6.5.2. ПЕРЕЕЗДЫ ПОЛЕВЫХ БРИГАД НА ПОДВОДАХ И ВЬЮЧНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Характеристика категорий трудности переездов

I категория. Местность открытая или лесостепная, не пересеченная, с развитой сетью дорог.

II к а т е г о р и я. Местность лесостепная, пересеченная или лесная, с развитой сетью грунтовых дорог. Целинная степь без дорог.

III к а т е г о р и я. Местность лесная, сильно пересеченная, или песчаные районы со слаборазвитой дорожной сетью.

IV к а т е г о р и я. Местность равнинная, полностью залесенная, местами заболоченная, или лесная всхолмленная и заболоченная в низинах, или местность горная, или тундра. Дорожная сеть отсутствует.

V к а т е г о р и я. Местность горная с крутыми склонами, скальными выходами и обрывами или горно-таежная. Заболоченная тайга, мари. Дороги и тропы отсутствуют.

Таблица 263

Нормы времени и нормы переездов
(в числителе – норма, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности переездов				
		I	II	III	IV	V
	Переезды полевых бригад:					
2	на подводах	35,6 / 0,197	29,9 / 0,234	23,0 / 0,304	—	—
3	на вьючном транспорте	—	—	—	17,2 / 0,407	9,20 / 0,761

3.6.5.3. ПЕШИЕ ПЕРЕХОДЫ НА ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТАХ

Характеристика категорий трудности переходов

I к а т е г о р и я. Степь ровная или холмистая без промоин и оврагов. Дороги, тропы в степи, в равнинной или в холмистой, залесенной, незаболоченной местности.

II к а т е г о р и я. Степь холмистая с промоинами и оврагами. Предгорная открытая местность. Поля с уплотненным пахотным слоем. Незаболоченный лес без подлеска или с незначительным подлеском в холмистой или равнинной местности. Дороги, тропы и просеки в залесенной, всхолмленной или равнинной местности, местами заболоченной. Дороги и тропы в открытой горной местности со спокойным рельефом. Проселочные дороги в песчаной местности.

III к а т е г о р и я. Местность всхолмленная, залесенная, местами заболоченная, без дорог и троп. Легкопроходимое болото. Пески или свежая пахота. Горная незалесенная местность с незначительным коли-

чеством скальных обнажений и осыпей, без дорог и троп. Тропы в горно-таежной или сильно пересеченной открытой горной местности. Полузакрепленные и закрепленные ровные пески.

IV категория. Местность всхолмленная, в низинах заболоченная, заросшая лесом и подлеском. Горно-таежная местность. Горная местность со скальными обнажениями и осыпями, частично покрытая древесной и кустарниковой растительностью. Сухая тундра. Переходы без дорог и троп. Полузакрепленные и закрепленные бугристые пески.

V категория. Местность горная, сильно пересеченная с крутыми склонами, скальными выходами, осыпями и обрывами. Сильно заболоченная тайга в равнинной местности. Заболоченная озерная тундра, мари. Незакрепленные пески. Переходы без дорог и троп.

Таблица 264

Нормы времени и нормы перехода

(в числителе – норма перехода в смену, км;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности перехода				
		I	II	III	IV	V
4	Пеший переход с грузом до 15 кг на одного человека	28 / 0,250	22 / 0,318	17 / 0,412	12 / 0,583	8 / 0,875

3.6.6. ПЕРЕЕЗДЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ НА ВЕЗДЕХОДНОМ ТРАНСПОРТЕ

Организационно-технические условия

Для переездов используют вездеходы. Переезды производят по заранее разработанному маршруту в светлое время суток, как правило, без дорог и троп. Погрузку и разгрузку оборудования, снаряжения и продовольствия, устранение встречающихся на пути препятствий выполняют силами производственной бригады. Обеспечение вездехода горючим и смазочным материалом осуществляют со специально организованных на участке работ баз и складов.

Характеристика категорий трудности переездов

I категория. 1. Зона тундровая песчаная. Рельеф равнинный или слабо всхолмленный с пологими склонами. Местность покрыта сетью озер и соединяющих их мелких протоков. Берега озер и долины

протоков заболочены и покрыты низкорослым кустарником. Грунт песчаный твердый. Растительность представлена в основном лишайниками и в наиболее низких местах заболоченными мхами.

2. Переезды по берегам рек с пологими песчано-галечными отмелями.

3. Переезды по травянистому покрову без промоин и других препятствий.

4. Переезды по сухим кустарниковым падям.

II категория. 1. Тундра моховая заболоченная с кочками и кустарником. Рельеф слабо всхолмленный, пересеченный большим числом мелких лощин и ручьев.

2. Переезды по редкому лесу без подлеска. Поверхность твердая, ровная, с незначительными буграми.

3. Переезды по кустарниково-луговым заболоченным долинам рек.

4. Переезды по проходимому болоту.

5. Тундра глинисто-каменистая. Рельеф плоскоравнинный,, изрезанный большим количеством оврагов, ручьев и рек. Грунт состоит из песка, глины и гравия, на наиболее возвышенных местах встречаются россыпи камней.

III категория. 1. Тундра с сильно изрезанным холмистым рельефом и глубокими врезанными лощинами с обрывистыми, промытыми ручьями и небольшими речками, берегами. Грунт твердый.

2. Переезды по взрослому редкому лесу с подлеском.

IV категория. 1. Местность всхолмленная, полностью залесенная, местами заболоченная.

2. Поймы рек с редким лесом и сплошным кустарником.

3. Переезды по участкам каменистых россыпей с выходами крупнообломочных пород.

4. Переезды по новым сухостойным гарям с завалами.

5. Переезды по болоту с кочками.

6. Переезды по труднопроходимым марям.

7. Болото моховое, сильно увлажненное, покрытое карликовым лесом.

V категория. 1. Местность плоскоравнинная, покрытая труднопроходимым и непроходимым заболоченным лесом. Передвижение по кромкам болот.

2. Переезды по участкам сплошной поросли, растущей по старым гарям с валежником и буреломом.

Содержание работы

Осмотр мотора и ходовой части вездехода. Заправка вездехода горючим, смазочным материалом и водой, прогрев мотора. Загрузка вездехода оборудованием, снаряжением и продовольствием. Переезд.

Остановки по пути следования для охлаждения мотора, очистки и регулировки натяжения гусениц, устранения мелких неисправностей мотора и расчистка пути от завалов. Отыскивание безопасного места переправы через водные преграды.

Таблица 265

Нормы времени и нормы переездов
(в числителе – норма переезда, км в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 км, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория трудности работ				
		I	II	III	IV	V
1	Переезды полевых бригад с оборудованием на вездеходном транспорте	49,0 / 0,143	34,5 / 0,203	25,5 / 0,275	18,9 / 0,370	13,8 / 0,507

Примечания: 1. Для переездов по местности, покрытой плотным снеговым покровом, устанавливают местные нормы выработки.
2. Расстояния переездов в нормах даны по пути следования.

3.6.7. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Организационно-технические условия

Рытье ям и канав осуществляют при помощи простейших инструментов, штыковых и подборочных лопат, ломов и кирок.

Характеристика категорий немерзлых и мерзлых грунтов сезонного промерзания

I категория. Грунт мягкий (разрыхление грунта в немерзлом состоянии производится при помощи штыковых лопат, в мерзлом – ломами и кирками).

1. Грунт растительного слоя без корней кустарника и деревьев.
2. Лесс влажный, естественной влажности и рыхлый.
3. Песок естественной влажности без примесей.
4. Супесь без примесей.
5. Суглинок легкий и лессовидный.
6. Торф без корней кустарников и деревьев.

II категория. Грунт средней твердости (разрыхление грунта в немерзлом состоянии производится штыковыми лопатами с частичным применением кирки, в мерзлом – ломами и кирками).

1. Гравий мелкий и средний.

2. Глина жирная, мягкая.

3. Грунт растительного слоя с корнями кустарника и деревьев или с примесью щебня и гравия.

4. Лесс влажный, естественной влажности и рыхлый с примесью гравия.

5. Песок естественной влажности с примесью щебня или гравия до 40% объема.

6. Песок сухой, барханный и дюнный.

7. Суглинок с примесью щебня или гравия до 40% объема.

8. Суглинок тяжелый.

9. Солончак и солонец мягкие.

10. Торф с корнями.

11. Чернозем и каштановый грунт естественной влажности.

12. Щебень мелкий.

III к а т е г о р и я. Грунт выше средней твердости (разрыхление грунта производится кирками и ломами).

1. Галька и гравий мелкие и средние с примесью валунов.

2. Глина тяжелая, ломовая.

3. Глина мягкая, ломовая с примесью щебня, гальки и валунов.

4. Глина сланцевая.

5. Лесс плотный и отвердевший.

6. Песок естественной влажности с примесью щебня или гравия более 40% объема.

7. Суглинок тяжелый с примесью щебня, гравия или валунов.

8. Супесь с примесью щебня или гравия более 40% объема.

9. Чернозем и каштановый грунт сухой отвердевший.

10. Щебень крупный.

IV к а т е г о р и я. Грунт твердый (разрыхление грунта производится ломами, клиньями, молотами).

1. Глина твердая.

2. Глина моренная с валунами до 30% объема.

V к а т е г о р и я. Грунт разборно-скальный (разрыхление грунта производится ломами, клиньями и молотами).

1. Гипс.

2. Дресва.

3. Мел мягкий.

4. Мергель мягкий.

5. Опока.

6. Сланцы выветрившиеся.

7. Трепел слабый.

VI к а т е г о р и я. Грунт разборно-скальный (разрыхление грунта производится ломами, клиньями и молотами).

1. Известняк мягкий, пористый, выветрившийся.

2. Мел плотный.

3. Ракушечник.

4. Сланцы глинистые, средней крепости и слабо выветрившиеся.
5. Трепел плотный.
6. Туф.

Характеристика категорий грунтов многолетней мерзлоты

I к а т е г о р и я. Грунт растительного слоя. Торф. Лесс, песок и супесь без примесей.

II к а т е г о р и я. Суглинок и глина без примесей. Лесс, песок и супесь с примесью гравия, гальки и щебня.

III к а т е г о р и я. Гравий, галька или щебень. Суглинок и глина с примесью гравия, гальки или щебня. Разборно-скальный грунт.

3.6.7.1. РЫТЬЕ ЯМ

Содержание работы

Получение задания. Подготовка инструментов к работе. Разметка положения ям. Рытье ям вручную с перекидкой грунта по уступам и выкидкой на бровку. Зачистка поверхности дна и стенок ям. Уборка инструментов. Сдача работ.

Исполнитель: при рытье ям глубиной до 3 м – реперщик 3-го разряда – 1; при рытье ям глубиной свыше 3 м – землекоп 3-го разряда – 1.

3. 6. 7. 1. 1. Н е м е р з л ы е г р у н т ы

Т а б л и ц а 266

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, $м^3$ в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 $м^3$, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория грунтов					
		I	II	III	IV	V	VI
	Рытье ям глубиной, м:						
1	до 1,5	5,20 1,35	3,66 1,91	2,44 2,87	1,79 3,91	1,22 5,74	0,840 8,33
2	до 2,0	4,24 1,65	3,10 2,26	2,07 3,38	1,55 4,52	1,06 6,60	0,740 9,46

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Категория грунтов					
		I	II	III	IV	V	VI
3	до 2,5	3,66 1,91	2,60 2,69	1,75 4,00	1,34 5,22	0,932 7,51	0,644 10,9
4	до 3,0	3,22 2,17	2,30 3,04	1,55 4,52	1,20 5,83	0,840 8,33	0,575 12,2
5	до 4,0	2,76 2,54	1,96 3,57	1,32 5,30	0,989 7,08	0,693 10,1	0,483 14,5

3.6.7.1.2. Грунты мерзлые сезонного промерзания и с мерзлым верхним слоем

Таблица 267

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, $м^3$ в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 $м^3$, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Толщина мерзлого слоя, м	Категория грунтов		
			I	II	III
	Рытье ям глубиной, м:				
6	до 1	0,5	2,24 3,12	1,44 4,86	0,862 8,12
7		1,0	1,30 5,38	0,770 9,09	0,472 14,8
8	до 2	0,5	2,99 2,34	1,87 3,74	1,13 6,19
9		1,0	1,85 3,78	1,15 6,09	0,713 9,82
10		1,5	1,21 5,78	0,736 9,51	0,460 15,2
11		2,0	1,02 6,86	0,598 11,7	0,368 19,0
12	до 3	0,5	2,93 2,39	1,93 3,63	1,20 5,83
13		1,0	2,09 3,35	1,34 5,22	0,851 8,22
14		1,5	1,50 4,67	0,943 7,42	0,598 11,7

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Толщина мерзлого слоя, м	Категория грунтов		
			I	II	III
15	до 3	2,0	1,26 5,56	0,782 8,95	0,494 14,2
16		2,5	0,966 7,25	0,586 11,9	0,380 18,4
17		3,0	0,851 8,22	0,518 13,5	0,334 21,0
18	до 4	0,5	2,66 2,63	1,81 3,87	1,15 6,09
19		1,0	2,08 3,36	1,39 5,04	0,886 7,90
20		1,5	1,60 4,38	1,04 6,73	0,667 10,5
21		2,0	1,39 5,04	0,900 7,78	0,564 12,2
22		2,5	1,12 6,25	0,690 10,1	0,460 15,2
23		3,0	1,00 7,00	0,621 11,3	0,402 17,4
24		3,5	0,816 8,58	0,494 14,2	0,334 21,0
25		4,0	0,748 9,36	0,448 15,6	0,310 22,6

Примечания: 1. Нормами предусмотрено рытье ям шириной до 0,7 м. При увеличении ширины ям поверху до 1 м, при площади ям поверху более 1,5 $м^2$ нормы времени умножают на коэффициент 0,9, а нормы выработки – на коэффициент 1,11.

2. Нормы рассчитаны на рытье ям без креплений. При устройстве креплений стен ям нормы времени умножают на коэффициент 1,15, а нормы выработки – на коэффициент 0,87.

3. Рытье ям в грунтах, не перечисленных в характеристиках категорий трудности, нормируется особо.

4. Нормами предусмотрены грунты естественной влажности, т.е. не находящиеся во время разработки под непосредственным воздействием грунтовых, проточных и дождевых вод. В случае необходимости работы по водосливу оплачивают повременно.

3.6.7.1.3. Грунты многолетней мерзлоты

Таблица 268

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, $м^3$ в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 $м^3$, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Толщина мерзлого слоя, м	Категория грунтов		
			I	II	III
	Рытье ям глубиной, м:				
26	до 1	0,5	2,06 3,40	1,21 5,79	0,851 8,23
27		1,0	1,30 5,38	0,759 9,22	0,461 15,2
28	до 2	0,5	2,51 2,79	1,47 4,76	1,05 6.67
29		1,0	1,68 4,17	0,989 7,08	0,702 9,97
30		1,5	1,20 5,83	0,724 9,67	0,449 15,6
31		2,0	1,02 6,86	0,598 11,7	0,368 19,0
32	до 3	0,5	2,35 2,98	1,38 5,07	0,966 7,25
33		1,0	1,86 3,76	1,09 6,42	0,770 9,09
34		1,5	1,47 4,76	0,886 7,90	0,588 11,9
35		2,0	1,22 5,74	0,713 9,82	0,483 14,5
36		2,5	0,954 7,34	0,574 12,2	0,368 19,0
37		3,0	0,851 8,23	0,493 14,2	0,323 21,7
38	до 4	0,5	2,07 3,38	1,28 5,47	0,874 8,01
39		1,0	1,77 3,95	1,09 6,42	0,748 9,36
40		1,5	1,52 4,61	0,932 7,51	0,642 10,9

Продолжение

Номер нормы	Наименование процесса	Толщина мерзлого слоя, м	Категория грунтов		
			I	II	III
41	до 4	2,0	1,32 5,30	0,816 8,58	0,551 12,7
42		2,5	1,12 6,25	0,693 10,1	0,461 15,2
43		3,0	1,00 7,00	0,609 11,5	0,380 18,4
44		3,5	0,805 8,70	0,483 14,5	0,323 21,7
45		4,0	0,724 9,67	0,449 15,6	0,310 22,6

Примечания: 1. Нормы рассчитаны на рытье ям без креплений. При устройстве креплений стен ям нормы времени умножают на коэффициент 1,15, а нормы выработки – на коэффициент 0,87.

2. Нормами предусмотрены грунты, не находящиеся во время разработки под непосредственным воздействием грунтовых, проточных и дождевых вод. В случае необходимости работы по отливу или отводу воды оплачиваются повременно.

3.6.7.2. РЫТЬЕ КАНАВ

Содержание работы

Разметка положения канавы. Рытье канав вручную. Зачистка дна и откосов по шаблону и откидывание грунта от бровок. Уборка инструментов.

Исполнитель – реперщик 3-го разряда.

Таблица 269

Нормы времени и нормы выработки
(в числителе – норма выработки, $м^3$ в смену;
в знаменателе – норма времени на 1 $м^3$, ч)

Номер нормы	Наименование процесса	Категория грунтов					
		I	II	III	IV	V	VI
46	Рытье канав глубиной до 1,2 м	7,02 0,997	4,60 1,52	2,88 2,43	2,01 3,48	1,79 3,91	1,55 4,52

4. ПРИЛОЖЕНИЯ

4.1. ТРАНСПОРТ НА ПОЛЕВЫХ ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТАХ (на одну бригаду)

Номер раздела	Наименование процесса	Число		
		автомашин	подвод	вьючных лошадей
3.1.1	Рекогносцировка пунктов триангуляции 1, 2, 3 и 4-го классов, 1-го и 2-го разрядов	1	1	3
3.1.2	Рекогносцировка пунктов триангуляции 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов в городах	0,5	–	–
3.1.3	Рекогносцировка пунктов полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов	1	1	–
3.1.4	Обследование и восстановление пунктов триангуляции и полигонометрии 1, 2, 3 и 4-го классов	1	1	3
3.1.5	Обследование и восстановление знаков полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов на территории городов, поселков и промышленных площадках	1	–	–
3.1.6	Постройка деревянных геодезических знаков с подъемом в цельнособранном виде:			
	а) пирамиды с туром	1	2	5
	б) простой пирамиды или пирамиды с постоянным штативом	1	2	4
	в) простого сигнала	1	2	6
	г) сложного сигнала высотой до столика, м:			
	до 25	1	4	9
	свыше 25	1	6	10
3.1.7	Ремонт деревянных геодезических знаков	1	2	6
3.1.8	Снос ветхих геодезических знаков	1	2	4
3.1.9	Установка вех на пунктах триангуляции 1-го и 2-го разрядов и съемочных сетей	1	1	3

Продолжение

Номер раздела	Наименование процесса	Число		
		автомашин	подвод	вьючных лошадей
3.1.10	Постройка сборных металлических знаков:			
	а) пирамида	1	2	5
	б) простой сигнал высотой до столика, м, до:			
	15	1	–	–
	30	2	–	–
3.1.11	Постройка астрономического столба кирпичной кладки	1	2	5
3.1.14	Закладка центров на пунктах триангуляции и полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов в городах, поселках и на промышленных площадках	1	2	–
3.1.15	Установка предохранительного чугунного колпака над центрами пунктов триангуляции и полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов в городах, поселках и на промышленных площадках	1	2	–
3.1.16	Закладка стенных знаков полигонометрии в городах, поселках и на промышленных площадках	1	1	–
3.1.17	Закладка центров на пунктах триангуляции в районах подвижных песков методом ручного бурения	1	2	6
3.1.18	Измерение углов или направлений на пунктах триангуляции и полигонометрии 1, 2 и 3-го классов	1	2	6
3.1.19	Измерение направлений на пунктах триангуляции 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов	1	1	2
3.1.20	Измерение углов в полигонометрических ходах 4-го класса	1	2	4
3.1.21	Определение элементов редукции на пунктах триангуляции и полигонометрии	1	1	2
3.1.22	Измерение контрольного угла между ориентирными пунктами	1	1	2
3.1.23	Снесение координат с вершины местных предметов и надстроек зданий на землю	1	2	6
3.1.24	Развитие съемочной сети	1	1	3
3.1.25	Измерение базисных сторон триангуляции 1-го и 2-го классов и сторон полигонометрии 1, 2 и 3-го классов светодальномерами "Кварц" и "Гранат"	2	–	–

Продолжение

Номер раздела	Наименование процесса	Число		
		автомашин	подвод	вьючных лошадей
3.1.26	Измерение сторон по программе 1-го класса на геодинамических полигонах светодальномерами "Кварц" и "Гранат"	2	–	–
3.1.27	Измерение сторон полигонометрии 4-го класса радиодальномером "Трап"	1	–	–
3.1.28	Проложение полигонометрических ходов 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов с измерением длин сторон топографическими светодальномерами ЕОК-2000, 2СМ-2 и 3СМ-2	1	2	4
3.1.29	Проложение ходов короткобазисной параллактической полигонометрии	1	2	4
3.1.30	Астрономические определения	1	2	6
3.1.31	Определение астрономических азимутов на ориентирные пункты (ОРП) по Полярной	1	1	3
3.1.32	Определение астрономических азимутов на ориентирные пункты (ОРП) гиротеодолитами ГИ-Б2	1	2	6
3.1.33	Привязка ориентирных пунктов (ОРП) методом триангуляции	1	1	3
3.1.34	Теодолитные ходы	0,5	1	3
3.1.35	Дальномерно-теодолитные ходы с измерением сторон дальномерными насадками	1	2	4
3.1.36	Тахеометрические ходы	0,5	1	3
3.2.1	Рекогносцировка линий нивелирования:			
	I класса	1	2	3
	II и III классов	1	1	2
3.2.2	Обследование и восстановление нивелирных знаков	1	1	3
3.2.3	Обследование и восстановление знаков нивелирования II, III и IV классов в городах, поселках и на застроенных территориях	1	2	–
3.2.4	Закладка фундаментальных реперов в зонах сезонного промерзания грунтов	1	2	4
3.2.6	Закладка рядовых грунтовых реперов в зонах сезонного промерзания грунтов	1	2	4

Продолжение

Номер раздела	Наименование процесса	Число		
		автомашин	подвод	вьючных лошадей
3.2.7	Закладка рядовых грунтовых и фундаментальных реперов в зонах многолетней мерзлоты	1	2	4
3.2.8	Закладка рядовых грунтовых реперов с применением бурильных установок типа БКГМ и автоямобура	1	–	–
3.2.9	Закладка грунтовых реперов методом протаивания грунта с применением пароотаивателя	1	–	–
3.2.10	Закладка скальных марок	1	1	3
3.2.11	Закладка стенных марок и реперов	1	1	–
3.2.12	Нивелирование I класса	1	2	6
3.2.13	Нивелирование II класса III и IV классов	 1 1	 2 2	 6 4
3.2.14	Нивелирование II, III и IV классов в городах, поселках и на промышленных площадках	0,5	–	–
3.2.15	Нивелирование IV класса с одновременным опознаванием, передачей высот на опознаки и их закреплением	1	1	4
3.2.16	Техническое нивелирование	1	1	4
3.2.17	Передача высот на точки геолого-разведочных наблюдений тригонометрическим нивелированием	0,5	1	3
3.2.18	Передача высот на точки геолого-разведочных наблюдений гидромеханическим нивелированием	1	1	3
3.2.19	Передача высот на точки геолого-разведочных наблюдений барометрическим нивелированием	1	1	3
3.2.20	Высотные ходы точности 150 мм$\sqrt{L}$ с определением превышений горизонтальным лучом	0,5	1	3
3.3.1	Мензульная съемка в масштабе 1 : 10000	0,33	1	3
3.3.2	Мензульная съемка в масштабах 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500	0,25	0,5	1
3.3.3	Мензульная съемка застроенных территорий в масштабах 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000 и 1 : 500	0,5	–	–
3.3.4	Мензульная съемка в масштабе 1 : 2000 (для целей мелиорации)	0,25	0,5	1
3.3.7	Тахеометрическая съемка в масштабах 1 : 1000 и 1 : 500	0,25	0,5	1
3.3.9	Горизонтальная и высотная съемки застроенных территорий в масштабах 1 : 2000, 1 : 1000 и 1 : 500	0,25	–	–

Продолжение

Номер раздела	Наименование процесса	Число		
		автомашин	подвод	вьючных лошадей
3.3.11	Съемка местности в масштабах 1 : 1000 и 1 : 500 с применением картографических столиков (метод полуавтоматического картографирования)	0,5	1	3
3.3.12	Маркировка планово-высотных опознаков методом вырубки леса	1	2	4
3.3.13	Маркировка планово-высотных опознаков методом установки трех шатровых конусов в гольцово-кустарниковой зоне	1	2	4
3.3.14	Маркировка плановых или планово-высотных опознаков методом выкладки фигур опознака спецматериалами	1	2	4
3.3.15	Маркировка планово-высотных опознаков в комплексе с закладкой центров для съемки масштаба 1 : 2000 методом окопки на незастроенной территории	1	2	4
3.3.16	Плановая привязка аэрофотоснимков методом триангуляции для съемки в масштабах:			
	1 : 25000, 1 : 10000	1	1	3
	1 : 5000, 1 : 2000	0,5	1	3
3.3.17	Привязка аэрофотоснимков методом теодолитных ходов для съемки в масштабах:			
	1 : 25000, 1 : 10000	1	1	3
	1 : 5000, 1 : 2000	0,5	1	3
3.3.18	Привязка аэрофотоснимков дальномерно-теодолитными ходами для съемки в масштабах 1 : 10000 и 1 : 25000	1	1	3
3.3.19	Привязка аэрофотоснимков методом теодолитных ходов с измерением длин сторон светодальномерами ЕОК-2000, 2СМ-2, 3СМ-2	1	2	4
3.3.20	Планово-высотная привязка аэрофотоснимков методом триангуляции при создании топографических карт в масштабах 1 : 25000 и 1 : 10000	1	2	4
3.3.21	Высотные ходы при подготовке стереотопографической съемки в масштабе 1 : 10000	1	1	3
3.3.22	Высотные ходы при подготовке стереотопографической съемки в масштабе 1 : 10000 с высотой сечения рельефа через 1 м (для целей мелиорации)	1	1	3

Продолжение

Номер раздела	Наименование процесса	Число		
		автомашин	подвод	вьючных лошадей
3.3.23	Высотные ходы при подготовке стереотопографических съемок в масштабах 1 : 5000 и 1 : 2000	0,5	1	3
3.3.24	Дешифрирование объектов ситуации на фотопланах или уточненных фотосхемах масштабов 1 : 25000 и 1 : 10000	0,5	1	2
3.3.25	Дешифрирование объектов ситуации на фотопланах или увеличенных отпечатках масштабов 1 : 5000 и 1 : 2000	0,5	1	2
3.3.26	Дешифрирование застроенных территорий на фотопланах или фотосхемах в масштабах 1 : 5000 и 1 : 2000	0,25	–	–
3.3.27	Комбинированная съемка на фотопланах в масштабах 1 : 25000 и 1 : 10000	0,33	1	3
3.3.28	Комбинированная съемка на фотопланах в масштабах 1 : 5000 и 1 : 2000	0,25	0,5	1
3.3.29	Фототеодолитная съемка в масштабах:			
	1 : 10000	–	–	5
	1 : 5000, 1 : 2000	–	–	4
	1 : 1000	–	1	3
3.3.30	Обновление карт масштабов 1 : 50000, 1 : 25000, 1 : 10000	1	1	3
3.3.32	Обновление планов городов и застроенных территорий масштабов 1 : 5000, 1 : 2000	0,25	–	–
3.4.1	Рекогносцировка подземных коммуникаций	0,25	–	–
3.4.2	Съемка (привязка) выходов подземных коммуникаций	0,25	–	–
3.4.3.	Поиск и съемка подземных коммуникаций при помощи трассоискателя	0,25	–	–
3.4.4	Нивелирование подземных коммуникаций и сооружений	0,25	–	–
3.4.5	Обследование подземных инженерных сооружений	0,25	–	–
3.4.6	Обследование и нивелирование проходных тоннелей	0,25	–	–

Продолжение

Номер раздела	Наименование процесса	Число		
		автомашин	подвод	вьючных лошадей
3.5.1	Вешение профиля	1	1	2
3.5.2	Разбивка профиля мерным шнуром или лентой	1	1	2
3.5.3	Разбивка профиля мерным шнуром или лентой вместе с вешением и тригонометрическим нивелированием	1	1	2
3.5.4	Разбивка профиля нитяным дальномером	1	1	2
3.5.5	Перенесение на местность проекта расположения точек геолого-разведочных наблюдений или привязка их по топографической карте	1	1	2
3.5.6	Привязка точек геолого-разведочных наблюдений при помощи мензулы	1	1	3
3.5.7	Аналитическая привязка точек геолого-разведочных наблюдений способом засечек	1	1	3
3.5.8	Привязка точек геолого-разведочных наблюдений теодолитными ходами	0,5	1	3

Примечания: 1. В зависимости от условий труда выделяется только один из видов транспорта, указанного в приложении.

2. В труднодоступных районах автомашина заменяется вездеходом или трактором.

3. При выполнении работ с использованием автотранспорта предоставляется шофер.

4. При выполнении работ с использованием гужевого транспорта предоставляется возчик.

5. Вьючная лошадь может быть заменена: а) в пустынных безводных районах — верблюдом, б) в районах тундр — пятью рабочими оленями или одной собачьей упряжкой.

6. При выполнении работ с использованием вьючного транспорта в каждой бригаде, имеющей 4—5 лошадей или верблюдов, должен быть один конюх или один погонщик. При большем количестве лошадей или верблюдов в бригаде должны быть два конюха или два погонщика. Для ухода за оленями предусматривается один погонщик (каюр) на каждые 10 оленей. При использовании собачьей упряжки предусматривается погонщик.

4.2. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПОЛЕВОГО ПЕРИОДА В РАЗЛИЧНЫХ РАЙОНАХ СССР

Союзные и автономные республики, края и области	Полевой период		
	начало	конец	продолжительность в месяцах
РСФСР			
Алтайский край, в том числе Горно-Алтайская автономная область:	20.IV	20.X	6,0
в горной части	15.V	1.X	4,5
в высокогорной части	20.V	20.IX	4,0
Краснодарский край, в том числе Адыгейская автономная область:	1.IV	1.XII	8,0
в горной части	1.V	15.X	5,5
в высокогорной части	15.V	15.IX	4,0
Красноярский край, в том числе Хакасская автономная область, Таймырский (Долгано-Ненецкий) и Эвенкийский автономные округа:			
севернее широты 72°	1.VI	1.IX	3,0
между широтами 68–72°	1.VI	15.IX	3,5
между широтами 64–68°	20.V	20.IX	4,0
между широтами 60–64°	1.V	1.X	5,0
между широтами 56–60°	20.IV	5.X	5,5
между широтами 52–56°	10.IV	25.X	6,5
в горной части между широтами 64–72°	1.VI	1.IX	3,0
в горной части между широтами 52–56°	15.V	15.IX	4,0
Приморский край:	1.IV	1.XI	7,0
в горной части	15.V	1.X	4,5
в высокогорной части	15.V	15.IX	4,0
Ставропольский край, в том числе Карачаево-Черкесская автономная область: :	1.IV	1.XII	8,0
в горной части	1.V	15.X	5,5
в высокогорной части	15.V	15.IX	4,0
Хабаровский край, в том числе Еврейская автономная область:			
севернее широты 56°	1.V	1.X	5,0
севернее широты 56° в горной части	1.VI	15.IX	3,5
севернее широты 56° в высокогорной части	15.VI	15.IX	3,0
между широтами 52–56°	1.V	15.X	5,5
между широтами 52–56° в горной части	10.V	25.IX	4,5
между широтами 52–56° в высокогорной части	1.VI	1.IX	3,0
южнее широты 52°	20.IV	20.X	6,0
южнее широты 52° в горной части	1.V	1.X	5,0
южнее широты 52° в высокогорной части	20.V	20.IX	4,0
Амурская область:			
севернее широты 52°	1.V	1.XI	6,0
севернее широты 52° в горной части	15.V	15.X	5,0
южнее широты 52°	1.IV	15.X	6.5

Продолжение

Союзные и автономные республики, края и области	Полевой период		
	начало	конец	продолжительность в месяцах
южнее широты 52° в горной части	1.V	15.X	5.5
Архангельская область, в том числе Ненецкий автономный округ:			
севернее широты 68°	1.VI	1.X	4,0
между широтами 64–68°	25.V	10.X	4,5
южнее широты 64°	15.IV	15.X	6,0
Астраханская область	1.IV	15.XI	7,5
Белгородская область	15.IV	1.XI	6,5
Брянская область	15.IV	1.XI	6,5
Владимирская область	1.V	1.XI	6,0
Волгоградская область	1.IV	1.XI	7,0
Вологодская область	1.V	1.XI	6,0
Воронежская область	15.IV	1.XI	6,5
Горьковская область	1.V	1.XI	6,0
Ивановская область	1.V	1.XI	6,0
Иркутская область, в том числе Усть-Ордынский Бурятский автономный округ:			
между широтами 60–64°	10.V	10.X	5,0
между широтами 60–64° в горной части	15.VI	15.IX	3,0
между широтами 56–60°	1.V	15.X	5,5
между широтами 52–56°	15.IV	15.X	6,0
между широтами 52–56° в горной части	1.VI	15.IX	3,5
Калининградская область	1.IV	1.XII	8,0
Калининская область	1.V	1.XI	6,0
Калужская область	15.IV	1.XI	6,5
Камчатская область, в том числе Корякский автономный округ:			
севернее широты 60°	15.V	1.X	4,5
севернее широты 60° в горной части	1.VI	1.X	4,0
севернее широты 60° в высокогорной части	15.VI	1.X	3,5
между широтами 56–60°	1.V	1.X	5,0
между широтами 56–60° в горной части	15.V	1.X	4,5
между широтами 56–60° в высокогорной части	1.VI	15.IX	3,5
южнее широты 56°	15.IV	1.X	5,5
южнее широты 56° в горной части	1.V	1.X	5,0
южнее широты 56° в высокогорной части	1. VI	15.IX	3,5
Кемеровская область:	1.V	15.X	5,5
в горной части	15.V	1.X	4,5
Кировская область	1.V	1.XI	6,0
Костромская область	1.V	1.XI	6,0
Куйбышевская область	15.IV	1.XI	6,5
Курганская область	10.IV	25.X	6,5
Курская область	20.IV	5.XI	6,5
Ленинградская область	15.IV	1.XI	6,5
Липецкая область	15.IV	1.XI	6,5
Магаданская область, в том числе Чукотский автономный округ:			

Продолжение

Союзные и автономные республики, края и области	Полевой период		
	начало	конец	продолжительность в месяцах
севернее широты 68°	1.VI	15.IX	3,5
севернее широты 68° в горной части	1.VI	1.IX	3,0
между широтами 64–68°	1.VI	1.X	4,0
между широтами 64–68° в горной части	15.VI	15.IX	3,0
южнее широты 64°	15.V	1.X	4,5
южнее широты 64° в горной части	10.VI	25.IX	3,5
Московская область	1.V	1.XI	6,0
Мурманская область	15.V	1.X	4,5
Новгородская область	1.V	1.XI	6,0
Новосибирская область	1.V	1.XI	6,0
Омская область	1.V	1.XI	6,0
Оренбургская область	15.IV	1.XI	6,5
Орловская область	15.IV	1.XI	6,5
Пензенская область	15.IV	1.XI	6,5
Пермская область, в том числе Коми-Пермяцкий автономный округ:			
севернее широты 60°	15.IV	15.X	6,0
южнее широты 60°	10.IV	25.X	6,5
Псковская область	15.IV	1.XI	6,5
Ростовская область	15.III	1.XI	7,5
Рязанская область	15.IV	1.XI	6,5
Саратовская область	25.IV	10.XI	6,5
Сахалинская область:			
севернее широты 52°	15.V	15.X	5,0
между широтами 48–52°	1.V	15.X	5,5
между широтами 48–52° в горной части	15.V	1.X	4,5
южнее широты 48°	1.V	1.XI	6,0
южнее широты 48° в горной части	1.V	15.X	5,5
Свердловская область:			
севернее широты 60°	1.V	1.XI	6,0
севернее широты 60° в горной части	25.V	25.IX	4,0
южнее широты 60°	15.IV	1.XI	6,5
южнее широты 60° в горной части	1.V	15.X	5,5
Смоленская область	15.IV	1.XI	6,5
Тамбовская область	15.IV	1.XI	6,5
Томская область	5.V	20.X	5,5
Тульская область	15.IV	1.IX	6,5
Тюменская область, в том числе Ханты-Мансийский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ:			
севернее широты 72°	1.VI	1.IX	3,0
между широтами 68–72°	1.VI	15.IX	3,5
между широтами 64–68°	15.V	15.IX	4,0
между широтами 60–64°	1.V	1.X	5,0
южнее широты 60°	20.IV	5.X	5,5

Продолжение

Союзные и автономные республики, края и области	Полевой период		
	начало	конец	продолжительность в месяцах
Ульяновская область	1.IV	15.X	6,5
Челябинская область	10.IV	25.X	6,5
Читинская область, в том числе Агинский Бурятский автономный округ:			
севернее широты 56°	1.V	15.X	5,5
севернее широты 56° в горной части	15.V	1.X	4,5
севернее широты 56° в высокогорной части	10.VI	25.IX	3,5
между широтами 52–56°	1.V	15.X	5,5
между широтами 52–56° в горной части	20.V	5.X	4,5
южнее широты 52°	15.IV	15.X	6,0
южнее широты 52° в горной части	10.V	10.X	5,0
южнее широты 52° в высокогорной части	25.V	25.IX	4,0
Ярославская область	15.IV	15.X	6,0
Башкирская АССР:	5.IV	20.X	6,5
в горной части	15.IV	1.X	5,5
Бурятская АССР:			
севернее широты 56°	1.V	1.X	5,0
севернее широты 56° в горной части	1.VI	1.X	4,0
севернее широты 56° в высокогорной части	10.VI	25.IX	3,5
между широтами 52–56°	1.V	15.X	5,5
между широтами 52–56° в горной части	20.V	5.X	4,5
между широтами 52–56° в высокогорной части	1.VI	1.X	4,0
южнее широты 52°	15.IV	15.X	6,0
южнее широты 52° в горной части	10.V	10.X	5,0
южнее широты 52° в высокогорной части	25.V	25.IX	4,0
Дагестанская АССР:	15.III	1. XII	8,5
в горной части	1.V	15.X	5,5
в высокогорной части	15.V	15.IX	4,0
Кабардино-Балкарская АССР:	1.IV	1.XII	8,0
в горной части	1.V	15.X	5,5
в высокогорной части	15.V	15.IX	4,0
Калмыцкая АССР:	15.III	1.XI	7,5
Карельская АССР:			
севернее широты 64°	1.V	1.X	5,0
южнее широты 64°	15.IV	15.X	6,0
Коми АССР:			
между широтами 64–68°	1.VI	1.X	4,0
между широтами 60–64°	15.V	15.X	5,0
Марийская АССР	1.V	1.XI	6,0
Мордовская АССР	15.IV	1.XI	6,5
Северо-Осетинская АССР:	1.IV	1.XII	8,0
в горной части	1.V	15.X	5,5
в высокогорной части	1.VI	15.IX	3,5
Татарская АССР	15.IV	1.XI	6,5
Тувинская АССР:	1.V	1.XI	6,0
в горной части	25.V	10.X	4,5

Продолжение

Союзные и автономные республики, края и области	Полевой период		
	начало	конец	продолжительность в месяцах
в высокогорной части	5.VI	20.IX	3,5
Удмуртская АССР	10.IV	25.X	6,5
Чечено-Ингушская АССР:	1.IV	1.XII	8,0
в горной части	1.V	15.X	5,5
в высокогорной части	1.VI	15.IX	3,5
Чувашская АССР	15.IV	1.XI	6,5
Якутская АССР:			
севернее широты 72°	1.VI	1.IX	3,0
между широтами 68–72°	1.VI	15.IX	3,5
между широтами 68–72° в горной части	1.VI	1.IX	3,0
между широтами 64–68°	15.V	15.IX	4,0
между широтами 64–68° в горной части	1.VI	15.IX	3,5
между широтами 64–68° в высокогорной части	1.VI	1.IX	3,0
между широтами 60–64°	15.V	1.X	4,5
между широтами 60–64° в горной части	15.V	15.IX	4,0
между широтами 60–64° в высокогорной части	1.VI	15.IX	3,5
между широтами 56–60°	1.V	1.X	5,0
между широтами 56–60° в горной части	1.V	15.IX	4,5
между широтами 56–60° в высокогорной части	1.VI	15.IX	3,5
Украинская ССР			
Винницкая область	15.IV	15.XI	7,0
Волынская область	25.IV	10.XI	6,5
Ворошиловградская область	15.IV	15.XI	7,0
Днепропетровская область	15.IV	15.XI	7,0
Донецкая область	5.IV	20.XI	7,5
Житомирская область	25.IV	10.XI	6,5
Закарпатская область:	15.IV	15.XI	7,0
в горной части	1.V	1.X	5,0
Запорожская область	5.IV	20.XI	7,5
Ивано-Франковская область:	15.IV	15.XI	7,0
в горной части	1.V	1.X	5,0
Киевская область	25.IV	10.XI	6,5
Кировоградская область	15.IV	15.XI	7,0
Крымская область:	5.IV	20.XI	7,5
в горной части	20.IV	5.XI	6,5
Львовская область:	15.IV	15.XI	7,0
в горной части	1.V	1.X	5,0
Николаевская область	5.IV	20.XI	7,5
Одесская область	5.IV	20.XI	7,5
Полтавская область	15.IV	15.XI	7,0
Ровенская область	25.IV	10.XI	6,5
Сумская область	25.IV	10.XI	6,5
Тернопольская область	15.IV	15.XI	7,0
Харьковская область	15.IV	15.XI	7,0

Продолжение

Союзные и автономные республики, края и области	Полевой период		
	начало	конец	продолжительность в месяцах
Херсонская область	5.IV	20.XI	7,5
Хмельницкая область	15.IV	15.XI	7,0
Черкасская область	15.IV	15.XI	7,0
Черниговская область	25.IV	10.XI	6,5
Черновицкая область:	15.IV	15.XI	7,0
в горной части	1.V	1.X	5,0
Белорусская ССР			
Брестская область	1.IV	1.XII	8,0
Витебская область	1.IV	1.XI	7,0
Гомельская область	1.IV	15.XI	7,5
Гродненская область	1.IV	1.XII	8,0
Минская область	1.IV	1.XI	7,0
Могилевская область	1.IV	1.XI	7,0
Узбекская ССР			
Андижанская область	1.III	1.XII	9,0
Бухарская область	1.III	1.XII	9,0
Джизакская область:	1.III	1.XII	9,0
в горной части	1.IV	15.XI	7,5
Кашкадарьинская область:	1.II	1.XII	10,0
в горной части	1.IV	15.XI	7,5
Навоийская область	1.III	1.XI	8,0
Наманганская область:	1.III	1.XII	9,0
в горной части	1.V	1.XI	6,0
Самаркандская область:	1.II	1.XII	10,0
в горной части	1.IV	15.X	6,5
Сурхандарьинская область:	1.II	1.XII	10,0
в горной части	1.IV	15.X	6,5
Сырдарьинская область:	1.II	1.XII	10,0
в горной части	1.IV	1.XI	7,0
Ташкентская область:	1.II	1.XII	10,0
в горной части	1.IV	15.XI	7,5
в высокогорной части	1.VI	1.X	4,0
Ферганская область	1.III	1.XII	9,0
Хорезмская область	15.III	15.XI	8,0
Каракалпакская АССР	15.III	15.XI	8,0
Казахская ССР			
Актюбинская область	1.IV	1.XI	7,0
Алма-Атинская область:	15.III	15.XI	8,0
в горной части	20.IV	5.X	5,5
в высокогорной части	15.V	15.IX	4,0
Восточно-Казахстанская область:	15.IV	1.XI	6,5
в горной части	1.V	15.X	5,5
в высокогорной части	1.VI	1.X	4,0
Гурьевская область	1.IV	1.XI	7,0
Джамбулская область	15.III	1.XII	8,5
Джезказганская область	1.IV	1.XI	7,0

Продолжение

Союзные и автономные республики, края и области	Полевой период		
	начало	конец	продолжительность в месяцах
Карагандинская область	10.IV	25.X	6,5
Кзыл-Ордынская область	1.IV	1.XI	7,0
Кокчетавская область	10.IV	25.X	6,5
Кустанайская область	10.IV	25.X	6,5
Мангышлакская область	15.III	15.XI	8,0
Павлодарская область	10.IV	25.X	6,5
Северо-Казахстанская область	10.IV	25.X	6,5
Семипалатинская область	10.IV	25.X	6,5
Талды-Курганская область	1.IV	1.XI	7,0
Тургайская область	1.IV	1.XI	7,0
Уральская область	10.IV	25.X	6,5
Целиноградская область	10.IV	25.X	6,5
Чимкентская область	1.III	1.XII	9,0
Грузинская ССР,	1.III	1.XII	9,0
в том числе Абхазская АССР, Аджарская АССР и Юго-Осетинская автономная область:	1.III	1.XII	9,0
в горной части	20.IV	5.X	5,5
в высокогорной части	15.V	15.IX	4,0
Азербайджанская ССР.	1.II	1.XII	10,0
в том числе Нахичеванская АССР и Нагорно-Карабахская автономная область:	1.II	1.XII	10,0
в горной части	1.V	15.X	5,5
в высокогорной части	15.V	15.IX	4,0
Литовская ССР	1.IV	15.XI	7,5
Молдавская ССР	5.IV	20.XI	7,5
Латвийская ССР	1.IV	15.XI	7,5
Киргизская ССР:	1.III	1.XII	9,0
в горной части	1.V	15.XI	6,5
в высокогорной части	1.VI	1.X	4,0
Таджикская ССР, кроме Горно-Бадахшанской автономной области:	1.II	1.XII	10,0
в горной части	1.V	1.X	5,0
в высокогорной части	1.VI	15.IX	3,5
Горно-Бадахшанская автономная область	15.III	15.XI	8,0
Армянская ССР:	1.III	1.XII	9,0
в горной части	20.IV	5.X	5,5
в высокогорной части	15.V	15.IX	4,0
Туркменская ССР (без Ташаузской области):	1.II	1.XII	10,0
в горной части	15.IV	1.XI	6,5
в высокогорной части	15.V	15.X	5,0
Ташаузская область	1.III	1.XII	9,0
Эстонская ССР	1.IV	15.XI	7,5

Примечания: 1. К горной части относятся районы с высотами относительно уровня моря от 1500 до 2000 м.

2. К высокогорной части — районы с высотами выше 2000 м.

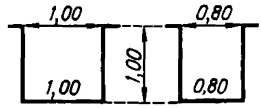
3. В горах с ледниками и вечными снегами продолжительность полевого периода устанавливается в каждом отдельном случае особо.

4. Сроки конца и начала полевого периода могут быть перенесены в зависимости от конкретных условий по согласованию с вышестоящей организацией.

4.3. РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ПРИ ПОСТРОЙКЕ ПУНКТОВ ТРИАНГУЛЯЦИИ (ПОЛИГОНОМЕТРИИ), ЗАКЛАДКЕ ЦЕНТРОВ И РЕПЕРОВ

4.3.1. РАСЧЕТ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ПРИ ПОСТРОЙКЕ ПИРАМИД И СИГНАЛОВ

Простая пирамида

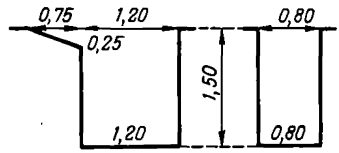


$V_1 = 0{,}80\ м^3$; $V_{общ} = 3{,}20\ м^3$

Простая пирамида с постоянным штативом

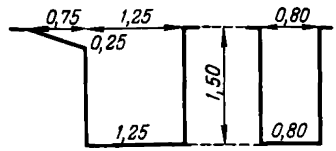
$V_1 = 0{,}80\ м^3$; $V_{общ} = 5{,}60\ м^3$

Простой сигнал, высотой до столика 4–10 м



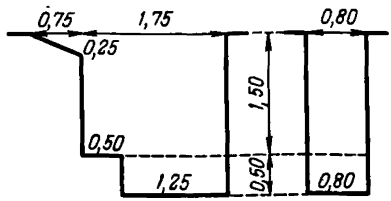
$V_1 = 1{,}51\ м^3$; $V_{общ} = 10{,}64\ м^3$

Сложный сигнал, высотой до столика 11–12 м



$V_1 = 1{,}58\ м^3$; $V_{общ} = 4{,}74\ м^3$

Сложный сигнал, высотой до столика 13–25 м



для основных столбов

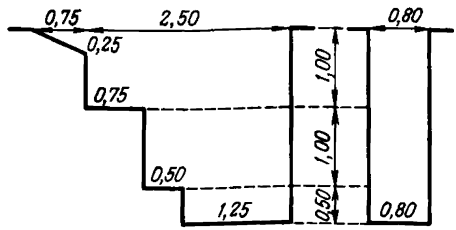
$V_1 = 2{,}68\ м^3$; $V_{общ} = 8{,}04\ м^3$

для промежуточных столбов

$V_1 = 1{,}58\ м^3$; $V_{общ} = 4{,}74\ м^3$

$V = 12{,}78\ м^3$

Сложный сигнал, высотой до столика 26–39 м



для основных столбов

$V_1 = 3{,}98\ м^3$; $V_{общ} = 11{,}94\ м^3$

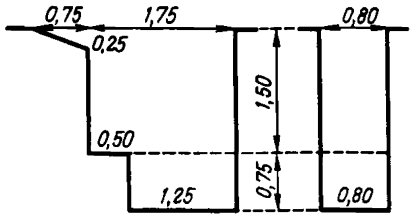
для промежуточных столбов

$V_1 = 2{,}68\ м^3$; $V_{общ} = 8{,}04\ м^3$

$V = 19{,}98\ м^3$

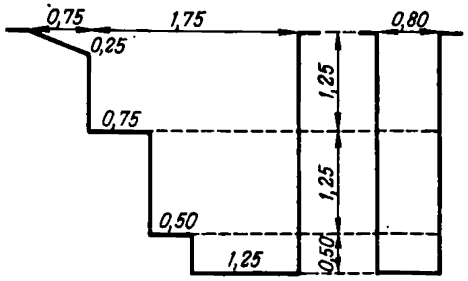
4.3.2. РАСЧЕТ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ПРИ ПОСТРОЙКЕ СИГНАЛОВ НА ПОБЕРЕЖЬЯХ СЕВЕРНЫХ МОРЕЙ И ОКЕАНОВ

Сложный сигнал, высотой до столика 11–12 м



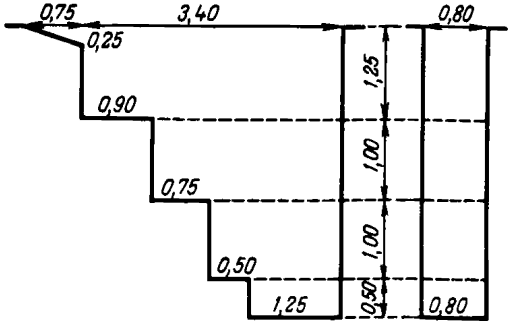
$V_1 = 2{,}93 м^3$; $V_{общ} = 8{,}79 м^3$

Сложный сигнал, высотой до столика 13–25 м



для основных столбов
$V_1 = 5{,}58 м^3$; $V_{общ} = 16{,}74 м^3$
для промежуточных столбов
$V_1 = 2{,}93 м^3$; $V_{общ} = 8{,}79 м^3$
$V = 25{,}53 м^3$

Сложный сигнал, высотой до столика 26–39 м

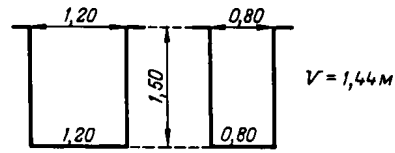


для основных столбов
$V_1 = 7{,}38 м^3$; $V_{общ} = 22{,}14 м^3$
для промежуточных столбов
$V_1 = 5{,}58 м^3$; $V_{общ} = 16{,}74 м^3$
$V = 38{,}88 м^3$

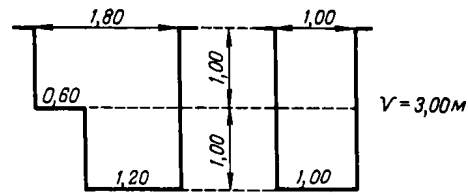
4.3.3. РАСЧЕТ ОБЪЕМА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ПРИ ЗАКЛАДКЕ ЦЕНТРОВ

4.3.3.1. ГЛУБИНА ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА ДО 1,7 м

Глубина закладки 1,50 м

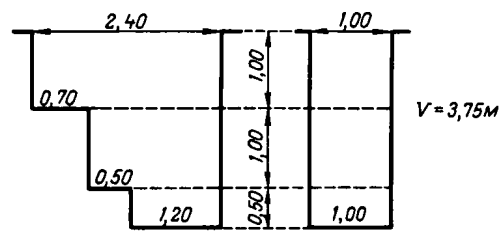


Глубина закладки – 2,0 м

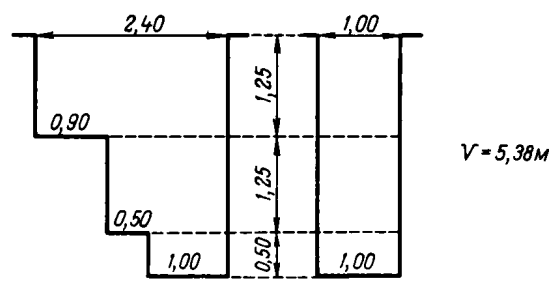


4.3.3.2. ГЛУБИНА ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА СВЫШЕ 1,7 М

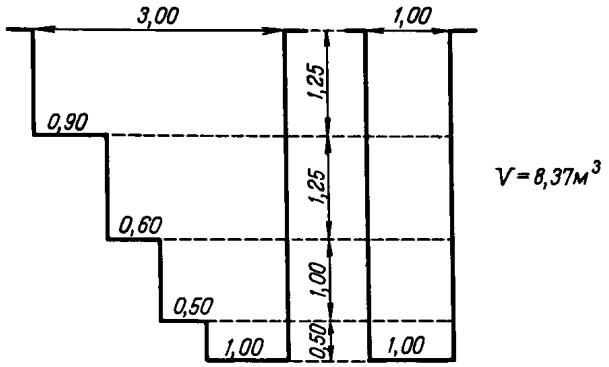
Глубина закладки 2,5 м



Глубина закладки 3,0 м

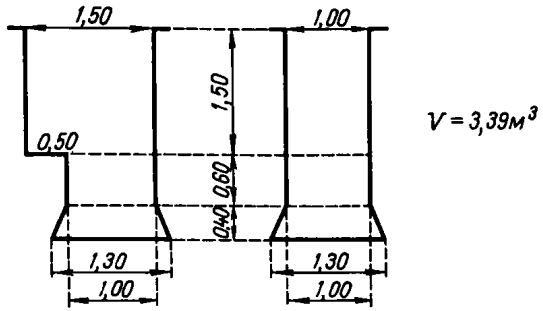


Глубина закладки 4,0 м

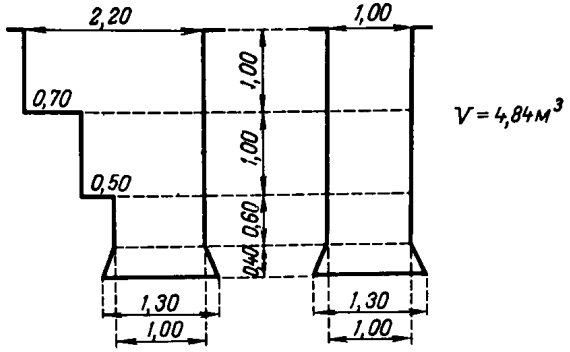


4.3.4. РАСЧЕТ ОБЪЕМА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ПРИ ЗАКЛАДКЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ РЕПЕРОВ

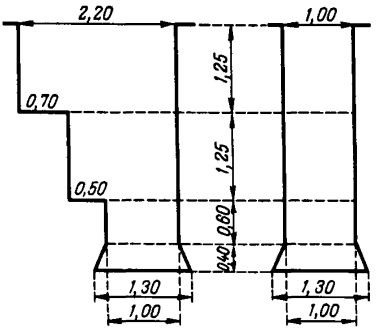
Глубина закладки 2,5 м



Глубина закладки 3,0 м

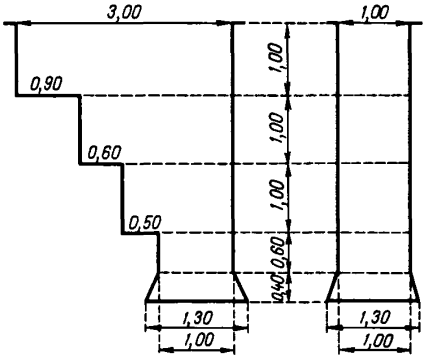


Глубина закладки 3,5 м



$V = 5,77 м^3$

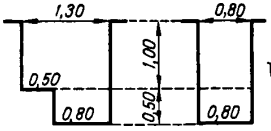
Глубина закладки 4,0 м



$V = 7,74 м^3$

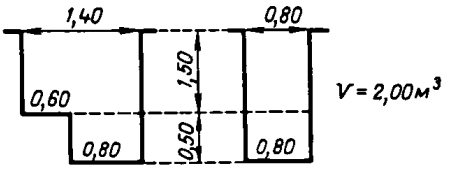
4.3.5. ЗАКЛАДКА ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО РЕПЕРА В СКАЛЬНЫХ ГРУНТАХ

Глубина закладки 1,5 м



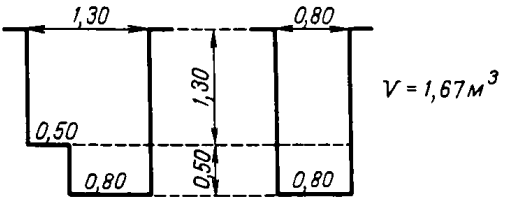
$V = 1,36 м^3$

Глубина закладки 2,0 м

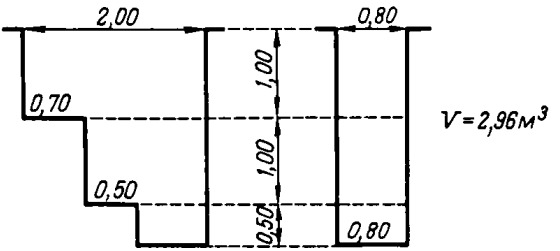


4.3.6. РАСЧЕТ ОБЪЕМА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ПРИ ЗАКЛАДКЕ ГРУНТОВЫХ РЕПЕРОВ

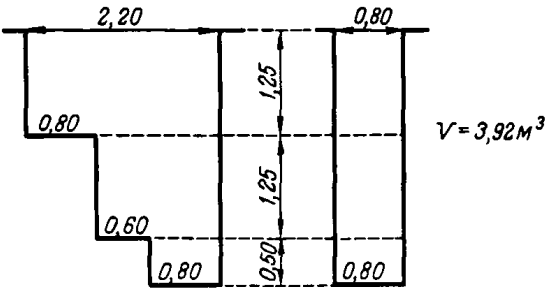
Глубина закладки 1,8 м



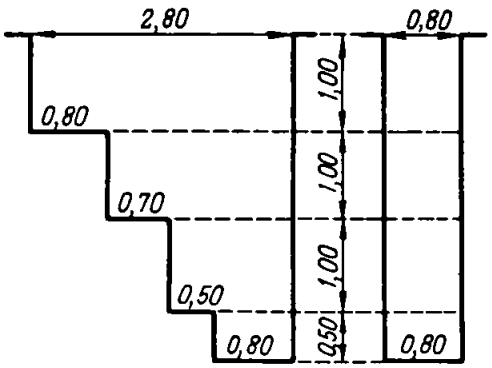
Глубина закладки 2,5 м



Глубина закладки 3,0 м

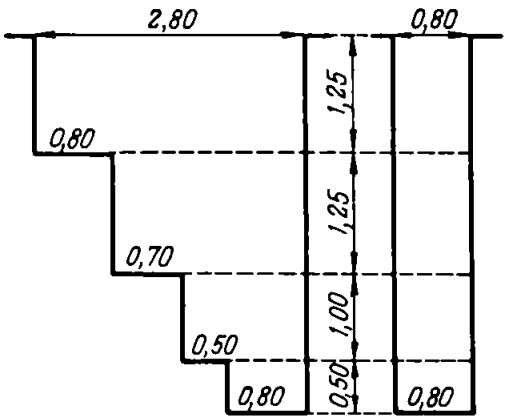


Глубина закладки 3,5 м



$V = 5,20 м^3$

Глубина закладки 4,0 м



$V = 6,16 м^3$

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИБОРОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ . . . . . .
3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА 16

3.1. Триангуляция и полигонометрия 18

3.1.1. Рекогносцировка пунктов триангуляции 1,2,3 и 4-го классов, 1-го и 2-го разрядов 18

3.1.2. Рекогносцировка пунктов триангуляции 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов в городах 20

3.1.3. Рекогносцировка пунктов полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов 23

3.1.4. Обследование и восстановление пунктов триангуляции и полигонометрии 1,2,3 и 4-го классов 26

3.1.5. Обследование и восстановление знаков полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов на территории городов, поселков и промышленных площадках 31

3.1.6. Постройка деревянных геодезических знаков с подъемом в цельнособранном виде 33

3.1.7. Ремонт деревянных геодезических знаков 38

3.1.8. Снос ветхих геодезических знаков 45

3.1.9. Установка вех на пунктах триангуляции 1-го, 2-го разрядов и съемочных сетей 46

3.1.9.1. Установка вех в лесных районах 46

3.1.9.2. Установка вех в открытых и горных районах 47

3.1.10. Постройка сборных металлических знаков 48

3.1.11. Постройка астрономического столба кирпичной кладки 50

3.1.12. Централизованное изготовление железобетонных пилонов для центров, закладываемых на пунктах государственной геодезической сети СССР в области сезонного промерзания грунтов 51

3.1.13. Централизованное изготовление бетонных монолитов для центров, закладываемых на пунктах триангуляции и полигонометрии в городах, поселках и на промышленных площадках 53

3.1.14. Закладка центров на пунктах триангуляции и полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов в городах, поселках и на промышленных площадках 55

3.1.15. Установка предохранительного чугунного колпака над центрами пунктов триангуляции и полигонометрии 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов в городах, поселках и на промышленных площадках 56

3.1.16. Закладка стенных знаков полигонометрии в городах, поселках и на промышленных площадках 58
3.1.17. Закладка центров на пунктах триангуляции в районах подвижных песков методом ручного бурения 59
3.1.18. Измерение углов или направлений на пунктах триангуляции и полигонометрии 1,2 и 3-го классов 60
3.1.19. Измерение направлений на пунктах триангуляции 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов 62
3.1.20. Измерение углов в полигонометрических ходах 4-го класса 64
3.1.21. Определение элементов редукции на пунктах триангуляции и полигонометрии 65
3.1.22. Измерение контрольного угла между ориентирными пунктами 66
3.1.23. Снесение координат с вершины местных предметов и надстроек зданий на землю 67
3.1.24. Развитие съемочной сети 69
3.1.25. Измерение базисных сторон триангуляции 1-го и 2-го классов и сторон полигонометрии 1, 2 и 3-го классов светодальномерами „Кварц", „Гранат" 70
3.1.26. Измерение сторон по программе 1-го класса на геодинамических полигонах светодальномерами „Кварц", „Гранат" 73
3.1.27. Измерение сторон полигонометрии 4-го класса радиодальномером „Трап" 75
3.1.28. Проложение полигонометрических ходов 4-го класса, 1-го и 2-го разрядов с измерением длин сторон топографическими светодальномерами ЕОК-2000, 2СМ-2 и 3СМ-2 77
3.1.29. Проложение ходов короткобазисной параллактической полигонометрии 81
3.1.30. Астрономические определения 84
3.1.31. Определение астрономических азимутов на ориентирные пункты (ОРП) по Полярной 87
3.1.32. Определение астрономических азимутов на ориентирные пункты (ОРП) гиротеодолитами ГИ-Б2 88
3.1.33. Привязка ориентирных пунктов (ОРП) методом триангуляции 89
3.1.34. Теодолитные ходы 90
3.1.34.1. Теодолитные ходы точности 1:2000, 1:1000 и 1:500 91
3.1.34.2. Теодолитные ходы точности 1:1000 и 1:500 с разбивкой пикетажа 92
3.1.35. Дальномерно-теодолитные ходы с измерением сторон дальномерными насадками 94
3.1.36. Тахеометрические ходы 96

3.2. Нивелирование 97
3.2.1. Рекогносцировка линий нивелирования I, II и III классов 97
3.2.2. Обследование и восстановление нивелирных знаков . . 99
3.2.3. Обследование и восстановление знаков нивелирования II, III и IV классов в городах, поселках и на застроенных территориях 103
3.2.4. Закладка фундаментальных реперов в зонах сезонного промерзания грунтов 104

3.2.5. Централизованное изготовление железобетонных пилонов и опознавательных знаков для грунтовых реперов, закладываемых в зонах сезонного промерзания грунтов 106
3.2.6. Закладка рядовых грунтовых реперов в зонах сезонного промерзания грунтов 108
3.2.6.1. Закладка грунтовых реперов, изготовленных централизованным путем 108
3.2.6.2. Закладка грунтовых реперов, изготовленных на месте закладки 110
3.2.7. Закладка рядовых грунтовых и фундаментальных реперов в зонах многолетней мерзлоты 112
3.2.8. Закладка рядовых грунтовых реперов с применением бурильных установок типа БКГМ и автоямобура . . 114
3.2.9. Закладка грунтовых реперов методом протаивания грунта с применением пароотаивателя 116
3.2.10. Закладка скальных марок 117
3.2.11. Закладка стенных марок и реперов 118
3.2.12. Нивелирование I класса 119
3.2.13. Нивелирование II, III и IV классов 121
3.2.14. Нивелирование II, III и IV классов в городах, поселках и на промышленных площадках 124
3.2.15. Нивелирование IV класса с одновременным опознаванием, передачей высот на опознаки и их закреплением 126
3.2.16. Техническое нивелирование 129
3.2.17. Передача высот на точки геолого-разведочных наблюдений тригонометрическим нивелированием 130
3.2.18. Передача высот на точки геолого-разведочных наблюдений гидромеханическим нивелированием 133
3.2.19. Передача высот на точки геолого-разведочных наблюдений барометрическим нивелированием 134
3.2.20. Высотные ходы точности 150 мм$\sqrt{L}$ с определением превышений горизонтальным лучом 137

3.3. Топографические съемки 139

3.3.1. Мензульная съемка в масштабе 1:10000 139
3.3.2. Мензульные съемки в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 143
3.3.3. Мензульная съемка застроенных территорий в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 147
3.3.4. Мензульная съемка в масштабе 1:2000 (для целей мелиорации) 151
3.3.5. Вычерчивание оригинала плана в масштабах 1:2000, 1:1000 и 1 : 500 (полевого оригинала) 152
3.3.6. Копирование планов в масштабах 1:2000, 1:1000 и 1:500 154
3.3.7. Тахеометрическая съемка в масштабах 1:1000 и 1:500 155
3.3.8. Составление планов тахеометрической съемки в масштабах 1:1000 и 1:500 156
3.3.9. Горизонтальная и высотная съемки застроенных территорий в масштабах 1:2000, 1:1000 и 1:500 157

3.3.10. Составление планов горизонтальной и высотной съемки застроенных территорий в масштабах 1:2000, 1:1000 и 1:500 159
3.3.11. Съемка местности в масштабах 1:1000 и 1:500 с применением картографических столиков (метод полуавтоматического картографирования) 160
3.3.11.1. Проложение теодолитных ходов с применением светодальномеров на застроенной территории 160
3.3.11.2. Съемка застроенных территорий в масштабах 1:1000 и 1:500 с применением картографических столиков 162
3.3.11.3. Составление планов по материалам съемки с применением картографических столиков в масштабах 1:1000 и 1:500 163
3.3.12. Маркировка планово-высотных опознаков методом вырубки леса 165
3.3.13. Маркировка планово-высотных опознаков методом установки трех шатровых конусов в гольцово-кустарниковой зоне 168
3.3.14. Маркировка плановых или планово-высотных опознаков методом выкладки фигур опознака спецматериалами 169
3.3.15. Маркировка планово-высотных опознаков в комплексе с закладкой центров для съемки масштаба 1:2000 методом окопки на незастроенной территории 171
3.3.16. Плановая привязка аэрофотоснимков методом триангуляции для съемки в масштабах 1:25000, 1:10000, 1 : 5000 и 1:2000 172
3.3.17. Привязка аэрофотоснимков методом теодолитных ходов для съемки в масштабах 1:25000, 1:10000, 1:5000 и 1:2000 174
3.3.18. Привязка аэрофотоснимков дальномерно-теодолитными ходами для съемки в масштабах 1:10000 и 1:25000 176
3.3.19. Привязка аэрофотоснимков методом теодолитных ходов с измерением длин сторон светодальномерами ЕОК-2000, 2СМ-2, 3СМ-2 178
3.3.20. Планово-высотная привязка аэрофотоснимков методом триангуляции при создании топографических карт в масштабах 1:25000 и 1:10000 184
3.3.21. Высотные ходы при подготовке стереотопографической съемки в масштабе 1:10000 187
3.3.22. Высотные ходы при подготовке стереотопографической съемки в масштабе 1:10000 с высотой сечения рельефа через 1 м (для целей мелиорации) 191
3.3.23. Высотные ходы при подготовке стереотопографических съемок в масштабах 1:5000 и 1:2000 193
3.3.24. Дешифрирование объектов ситуации на фотопланах или уточненных фотосхемах масштабов 1:25000 и 1:10000 195
3.3.25. Дешифрирование объектов ситуации на фотопланах или увеличенных отпечатках масштабов 1:5000 и 1:2000 . . 198
3.3.26. Дешифрирование застроенных территорий на фотопланах или фотосхемах масштабов 1:5000 и 1:2000 200
3.3.27. Комбинированная съемка на фотопланах масштабов 1:25000 и 1:10000 201

3.3.28. Комбинированная съемка на фотопланах масштабов 1:5000 и 1:2000 206
3.3.29. Фототеодолитная съемка масштабов 1:10000, 1:5000, 1:2000 и 1:1000 208
3.3.30. Обновление карт масштабов 1:50000, 1:25000, 1:10000 211
3.3.30.1. Обновление карт на светокопиях, изготовленных на непрозрачной или прозрачной основе с оригиналов, полученных стереотопографическим или контурно-комбинированным методом или составлением (камеральная часть). . 211
3.3.30.2. Обновление карт на фотопланах с впечатанным рельефом (камеральная часть) 215
3.3.30.3. Полевое обследование по маршрутам 218
3.3.30.4. Обновление площадей карты, занятой населенными пунктами 222
3.3.31. Обновление и составление топографических карт масштабов 1:25000, 1:50000, 1:100000 на прозрачном пластике по обновленным картам смежных масштабов 1:10000, 1:25000, 1:50000 223
3.3.32. Обновление планов городов и застроенных территорий масштабов 1:5000 и 1:2000 227
3.3.32.1. Обновление планов городов и застроенных территорий на фотопланах масштабов 1:2000, 1:5000 228
3.3.32.2. Обновление планов городов и застроенных территорий на светокопиях масштаба 1:2000 по аэрофотоснимкам 229
3.3.33. Обновление карт масштабов 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000 с использованием проектора УТП-2 . 230
3.3.34. Перенос рельефа с оригиналов масштабов 1:5000 и 1:2000 на фотоплан с помощью проектора УТП-2 с укладкой и вычерчиванием горизонталей 233

3.4. Съемка подземных коммуникаций 234
3.4.1. Рекогносцировка подземных коммуникаций 234
3.4.2. Съемка (привязка) выходов подземных коммуникаций 235
3.4.3. Поиск и съемка подземных коммуникаций при помощи трассоискателя 237
3.4.4. Нивелирование подземных коммуникаций и сооружений 238
3.4.5. Обследование подземных инженерных сооружений . . . 239
3.4.6. Обследование и нивелирование проходных тоннелей . . 241
3.4.7. Составление планов подземных коммуникаций 242
3.4.7.1. Комплексные нормы 243
3.4.7.2. Дифференцированные нормы 243
3.4.7.2.1. Нанесение колодцев (точек) на план 243
3.4.7.2.2. Выписка отметок 244
3.4.7.2.3. Нанесение коммуникаций на план . 244
3.4.8. Вычерчивание планов подземных коммуникаций 245
3.4.8.1. Комплексные нормы 245
3.4.8.2. Дифференцированные нормы 245
3.4.8.2.1. Вычерчивание колодцев 245

3.4.8.2.2. Вычерчивание отметок 246
3.4.8.2.3. Вычерчивание коммуникаций 246
3.4.9. Копирование планов подземных коммуникаций 247
3.4.9.1. Комплексные нормы 247
3.4.9.2. Дифференцированные нормы 247
3.4.9.2.1. Копирование колодцев и отметок . 247
3.4.9.2.2. Копирование коммуникаций 248
3.4.10. Экспликация инженерных сооружений 248

3.5. Разбивочно-привязочные работы 249
3.5.1. Вешение профиля 249
3.5.2. Разбивка профиля мерным шнуром или лентой 251
3.5.3. Разбивка профиля мерным шнуром или лентой вместе с вешением и тригонометрическим нивелированием . . 253
3.5.4. Разбивка профиля нитяным дальномером 255
3.5.5. Перенесение на местность проекта расположения точек геолого-разведочных наблюдений или привязка их по топографической карте 257
3.5.6. Привязка точек геолого-разведочных наблюдений при помощи мензулы 260
3.5.7. Аналитическая привязка точек геолого-разведочных наблюдений способом засечек 262
3.5.8. Привязка точек геолого-разведочных наблюдений теодолитными ходами 267
3.5.9. Закрепление на местности пунктов рабочего обоснования и точек геолого-разведочных наблюдений 268
3.5.9.1. Закрепление в наскальных грунтах 269
3.5.9.2. Закрепление в скальных грунтах 271
3.5.9.3. Изготовление столбов с крестовинами 272

3.6. Разные работы 273
3.6.1. Прорубка просек, расчистка площадок для геодезических пунктов 273
3.6.2. Централизованное изготовление деталей для трехгранных сигналов 276
3.6.3. Централизованное изготовление вех и кольев на круглопильном станке 277
3.6.4. Централизованное изготовление вех и кольев ручным способом 278
3.6.5. Переезды и переходы при выполнении топографо-геодезических работ 278
3.6.5.1. Переезды полевых бригад на автомашинах . . 279
3.6.5.2. Переезды полевых бригад на подводах и вьючным транспортом 279
3.6.5.3. Пешие переходы на топографо-геодезических работах 280
3.6.6. Переезды при выполнении топографо-геодезических работ на вездеходном транспорте 281
3.6.7. Земляные работы 283
3.6.7.1. Рытье ям 285
3.6.7.1.1. Немерзлые грунты 285
3.6.7.1.2. Грунты мерзлые сезонного промерзания и с мерзлым верхним слоем . 286
3.6.7.1.3. Грунты многолетней мерзлоты . . . 288
3.6.7.2. Рытье канав 289

4. Приложения 290
4 1. Транспорт на полевых топографо-геодезических работах (на одну бригаду) 290
4.2. Продолжительность полевого периода в различных районах СССР 297
4.3. Расчет объемов земляных работ при постройке пунктов триангуляции (полигонометрии), закладке центров и реперов 304

Нормативно-производственное издание

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВЫРАБОТКИ (ВРЕМЕНИ) НА ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ И ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Часть 1. *Полевые работы*

Зав. редакцией С.А. Юровский
Редактор С.Ю. Романова
Худож. редактор В.П. Рафальский
Техн. редактор А.А. Благовещенская
Корректор Э.И. Паскалова

ИБ № 3511

Сдано в набор 27.04.88. Подписано в печать 19.09.88. Формат 60 x 88 1/16. Бумага кн.-журн. Гарнитура пресс-роман. Офсетная печать. Усл. печ.л. 19,60/19,85 усл. кр.-отт. Уч.-изд.л. 20,61. Тираж 15 000 экз. Заказ 401. Цена 4 р. 20 к. Изд. № 6685.

Издательство „Экономика", 121864, Москва, Г-59, Бережковская наб., 6

Отпечатано в типографии им. Котлякова издательства „Финансы и статистика" Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 195273, Ленинград, ул. Руставели, 13

gost.e-ecolog.ru