Центральное бюро нормативов по труду
Государственного комитета СССР
по труду и социальным вопросам

НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ НА ПОЛЕВЫЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Гравиразведочные и магниторазведочные работы

Москва — 1990

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО НОРМАТИВОВ ПО ТРУДУ
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СССР
ПО ТРУДУ И СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ

УТВЕРЖДЕНО:
Государственным комитетом СССР
по труду и социальным вопросам
и Секретариатом ВЦСПС
Постановление от 11 марта 1990 г.
№ 87/3-219

НОРМАТИВЫ ВРЕМЕНИ НА ПОЛЕВЫЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

ГРАВИРАЗВЕДОЧНЫЕ И МАГНИТОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

МОСКВА - 1990

Нормативы времени на полевые геофизические работы. Гравиразведочные и магниторазведочные работы. . - М.: НИИ труда, 1990. - 88 с.

Нормативы времени разработаны Всесоюзным институтом экономики минерального сырья и геологоразведочных работ (ВИЭМС) Мингео СССР совместно с НПО "Рудгеофизика" и ЦБНТ при участии нормативно-исследовательских партий Мингео СССР и нормативно-исследовательских станций Миннефтепрома СССР.

Нормативы времени рекомендуются для применения в производственных организациях Мингео СССР и Миннефтегазпрома СССР, выполняющих гравиразведочные и магниторазведочные работы.

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

Обеспечение предприятий и организаций нормативными и методическими материалами по труду, выпускаемыми НИИ труда, осуществляется по "Бланку заказа", за получением которого следует обращаться по адресу: 103064, Москва, К-64, ул.Чкалова, 34, НИИ труда, отдел научно-аналитического обобщения и выпуска информационных материалов.

© Центральное бюро нормативов по труду
Государственного комитета СССР
по труду и социальным вопросам (ЦБНТ), 1990г.

ГРАВИРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Назначение сборника и характеристика условий работ

I.I.I. Сборник предназначен для расчета норм выработки (времени) с учетом конкретных условий работы.

I.I.2. Нормативы разработаны на полевые гравиразведочные работы с применением гравиметров ГНУ.

I.I.3. Нормативы дифференцированы в соответствии с техническими, технологическими и организационными особенностями выполнения отдельных операций (комплекса операций) производственного процесса.

Затраты времени на элементы производственного процесса определяются нормативами времени в мин; на операции, связанные с передвижением исполнителей, даны нормативы скорости, м/мин.

I.I.4. Нормативы, для которых установлена зависимость скорости передвижения исполнителей от условий проходимости местности, дифференцированы следующим образом:

- при пешем передвижении по I0 категориям (Единая классификация местности по проходимости и нормативы времени на пешее передвижение исполнителей при проведении геологоразведочных работ. - М.: ВИЭМС, I989);

- при использовании автотранспорта по трем категориям:

I категория

Работы проводятся:

- в условиях равнинной местности, рельеф слабо расчлененный, с отдельными возвышенностями, крутизна склонов которых не превышает I0%;

- в условиях лесостепной и степной зон на территориях, до 50% занятых пашнями и неубранными посевами или до 20% залесенных и занятых проходимыми болотами. В зимний период болота и водотоки промерзают, глубина снежного покрова не превышает 0,25 м;

- в полупустынной и пустынной зонах на территориях, до 20% занятых закрепленными песками и барханами.

II категория

Работы проводятся:

- в холмистой местности с развитой сетью оврагов и водотоков, при наличии отдельных возвышенностей с крутизной склонов, не превышающей 20°;

– в лесостепной и степной зонах на территориях, до 40% залесенных или заболоченных; на 50-70% занятых пашнями и неубранными посевами. В зимний период болота и водотоки промерзают;

– в полупустынной и пустынной зонах на территориях, до 20% занятых незакрепленными песками и барханами.

Ш категория

Работы проводятся:

– в условиях резко пересеченной местности с развитой сетью глубоких оврагов, водотоков, с крутизной склонов отдельных возвышенностей, не превышающей 30°;

– в лесостепной и степной зонах на территориях, свыше 40% заболоченных, залесенных и покрытых кустарником; более чем на 70% занятых пашнями и неубранными посевами. В зимний период болота и водотоки промерзают, глубина снежного покрова не превышает 0,5 м;

– в полупустынной и пустынной зонах на территориях, свыше 20% занятых незакрепленными песками и барханами;

– на площадях, используемых под поливное земледелие.

Работы проводятся с использованием колесного транспорта повышенной проходимости.

При выполнении работ по намороженным дорогам, накатанным профилям следует пользоваться нормативами П категории.

I.I.5. Нормативы времени на операции, связанные с идентификацией опознавательных знаков на местности и аэрофотоснимке (топокарте), разделены на три категории по условиям опознавания:

I категория

Местность с большим количеством четких контуров, отображающихся на аэрофотоснимке (карте): транспортные пути, тропы, ЛЭП, отдельные деревья и группы кустов, разные искусственные сооружения, разветвленная густая гидросеть.

П категория

Местность, включающая до 30% площади, лишенной отчетливых контуров. Контуры расплывчатые – массивы леса, пашни, склоновые осыпи, альпийские луга, снежники. Требуется привязка отдельных пунктов к опознанным контурам промерами.

Ш категория

Местность, где 50% площади лишены отчетливых контуров, что тре-

бует дополнительных затрат времени на опознавание - промеры углов и расстояний.

В качестве опознавательных элементов рельефа используются скальные выступы, элементы гидрографии, вершины хребтов, сопок.

I.I.6. Нормативы, зависящие от характера грунта и крутизны склонов местности, разделены на две категории по условиям подготовки площадки:

I категория

Уплотненный почвенный слой, закрепленная мелкообломочная осыпь (при отсутствии мохового покрова и высокого травостоя) и снежный покров до 20 см. Крутизна склонов не более 20^0.

II категория

Сухие моховые болота, обводненные болота, увлажненная почва с высоким травостоем, снежный покров более 20 см, скальный грунт и незакрепленные глыбовые осыпи.

Условия те же, что в I категории, при средней крутизне склонов более 20^0.

I.I.7. В основу разработки нормативов положены следующие материалы:

- хронометражные и фотохронометражные наблюдения;
- данные анализа передовой технологии, организации труда и мероприятия по их совершенствованию;
- паспорта, технические описания, инструкция по гравиразведке, требования техники безопасности и другие нормативно-технические материалы.

I.I.8. Наименование профессий рабочих и разряды работ в настоящем сборнике указаны в соответствии с "Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих" (ЕТКС), вып.5, раздел "Геологоразведочные и топографо-геодезические работы", утвержденным постановлением Госкомтруда СССР и ВЦСПС от 19 ноября 1984 г. № 334/22-74.

Наименования должностей специалистов указаны в соответствии с "Квалификационным справочником должностей руководителей и специалистов производственных организаций Министерства геологии СССР" (М.: НИИ труда, 1987), согласованным с Госкомтрудом СССР и ЦК профсоюза рабочих геологоразведочных работ (письмо № 67-БГ от 07.01.87 и протокол ЦК профсоюза № 60 от 10.02.87).

I.I.9. Нормативы времени (скорости) установлены для следующих

условий проведения работ:

- выполнение полевых гравиразведочных работ при температуре окружающего воздуха от $-30^{\circ}C$ до $+40^{\circ}C$;

- обеспечение полевого отряда исправной аппаратурой, необходимым оборудованием и транспортными средствами, спецодеждой в пределах действующих нормативных документов;

- проведение регулировки и проверки приборов в дни профилактики из расчета одна рабочая смена в месяц;

- получение качественных полевых материалов, соответствующих требованиям технических и методических инструкций.

I.I.IO. При отсутствии в сборнике нормативов на отдельные операции, выполненные в ненормализованных условиях, разрабатываются местные нормативы.

I.I.II. Нормы времени (выработки) рассчитываются на основе нормативов сборника для конкретных условий работ. Рекомендуется выполнить расчет норм для оптимальной организации производственного процесса, что обеспечивает минимум стоимости единицы результата работ - физической точки. В случае, когда невозможно выполнять оптимизацию, нормы рассчитываются, исходя из реального численно-квалификационного состава исполнителей. Оба случая предусмотрены методикой расчета норм.

I.2. Характеристика применяемой аппаратуры, технология работ

Раздел сборника, посвященный гравиразведочным работам, с методикой расчета норм выработки (времени) составлен для использования стандартных наземных гравиметров типа ГНУ и идентичных им по техническим характеристикам приборов.

Необходимое для выполнения работ вспомогательное оборудование состоит из элементов питания, подставок или колышков. При выполнении работ по произвольной сети с опознаванием оборудование дополняется стереоскопом СПД-300 и пр. Для перевозки гравиметров используются специально оборудованные машины (гравиметровые станции) типа УАЗ.

Гравиметрические наблюдения могут выполняться как по подготовленной сети пунктов, так и по пунктам, опознанным по топокарте или аэрофотоснимкам.

Съемка масштаба I:25000 и крупнее осуществляется только при пе-

шем способе передвижения. Съемки масштаба I:50000 могут производиться как при пешем передвижении между пунктами, так и с использованием автомобильного транспорта. Съемки масштаба I:200000 в основном выполняются с использованием авиатранспорта (вертолетов).

I.3. Организация труда

Численно-квалификационный состав исполнителей, входящих в бригаду, определяется в зависимости от принятой организации труда и уточняется при оптимизации производственного процесса для конкретных условий работ.

Типовой состав бригады при съемке по заранее подготовленной сети: техник-геофизик I категории (геофизик) и рабочий на геофизических работах 2 разряда,*) водитель автомобиля 2 класса.

При работах по произвольной сети с опознаванием координатных пунктов по аэрофотоснимку (топокарте) в состав бригады включается топограф I категории. При плохих условиях опознавания (Ш категория) состав бригады может быть увеличен на одного рабочего 2 разряда.

Рабочим местом полевой гравиразведочной бригады являются профили наблюдения или участок площади, где прокладываются гравиметрические маршруты.

Организация труда полевой бригады должна обеспечивать минимальные непроизводительные потери рабочего времени. Ежедневно следует разрабатывать наиболее рациональный маршрут с учетом расстояния между опорными пунктами и минимального расстояния обходов в процессе выполнения работ.

Рабочая смена гравиразведочного отряда (бригады) ежедневно начинается с подготовительных работ на базе и заканчивается заключительными работами на базе.

Производственный процесс при работе на участке съемки разделяется на циклические и нециклические работы. Под завершенным циклом понимается периодически повторяющийся ряд операций, выполняемых в определенной последовательности.

*) Если в обязанности рабочего включается установка прибора в горизонт, его разряд на геофизических работах повышается до третьего.

Полевые наблюдения гравиметрами проводятся рейсами. Рейсом называется совокупность последовательных наблюдений на опорных и рядовых пунктах одним гравиметром или группой этих приборов, объединенных единым режимом транспортировки и непрерывным нуль-пунктом. Производственный процесс в каждом звене рейса (между двумя опорными пунктами) является цикличным и включает в себя производство наблюдений на опорных пунктах в начале и конце звена, пунктах рядовой сети и перемещение между ними. При выполнении работ по произвольной сети в работы цикла включается опознавание и закрепление пункта наблюдений. В зависимости от заданной методики работ в рейсе может быть одно звено или несколько.

К нециклическим элементам трудового процесса относятся: подготовительно-заключительные работы на базе партии (отряда), ввод прибора в режим, проверка уровней.

2. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Нормативы времени составлены в соответствии с технологическими особенностями трудовых процессов как на отдельные операции, выполняемые одним исполнителем, так и на их комплексы. Значения нормативов для удобства пользования ими, дифференцированные в соответствии с нормообразующими факторами, приведены в сводных табл. (I-3) с указанием номеров нормативных карт.

В нормативных картах указаны содержание работ и затраты времени на отдельные операции, составляющие норматив. На операции, осуществляемые несколькими исполнителями и характеризующиеся постоянством рабочего места, организация труда в нормативных картах представлена графиком последовательности выполнения операций каждым исполнителем. График отражает очередность выполнения, перекрываемость и взаимозависимость операций трудового процесса. На графике каждому исполнителю соответствует комплекс проведенных им работ, представленный в виде отрезков прямых линий в масштабе с указанием их продолжительности. Начало и окончание каждой операции нумеруется, причем в соответствии со степенью зависимости одного элемента от другого, его начало (окончание) имеет одинаковое цифровое обозначение, только со знаком ', '', ''' и т.д.

Комплекс операций, суммарные затраты времени на который опреде-

ляют величину норматива, выделен двойной линией. Технологические перерывы показаны штриховой линией.

2.I. Нормативы времени и скорости на технологические операции и комплексы операций производственного процесса полевых гравиразведочных работ

Таблица I

Нормативы времени

№№ пп	Наименование операции	№ нормативной карты	Нормообразующий фактор	Единица измерения	Норматив времени
I	2	3	4	5	6
I	Подготовительные работы на базе партии (отряда) ($t_{пб}$)	I		мин / смену	8
2	Заключительные работы на базе партии (отряда) ($t_{зб}$)	2		мин / смену	8
3	Поверка и регулировка уровней ($t_{ур}$)	3		мин	9
4	Ввод прибора в режим ($t_{реж.}$)	4		мин	9
5	Выгрузка (погрузка) аппаратуры (при использовании транспорта) ($t_{бп}$)	5		мин	0,5
6	Подготовка площадки ($t_{пл}$)	6	I категория II категория	мин. мин	0,5 I,2
7	Установка прибора в горизонт ($t_{гор}$)	7		мин	I,5
8	Выполнение наблюдений с гравиметром ($t_{изм}$)	8		мин	I,2
9	Запись результатов наблюдений с гравиметром ($t_{зап}$)	9		мин.	0,5
I0	Опознавание местоположения пункта по топо-	I0	Условия опознавания		

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5	6
	карте или снимку (± оп)		I категория. Точность определения плановых координат:		
			+ I00 м −	мин	2,0
			± 40 м	мин	3,0
			± 20 м	мин	3,5
			II категория. Точность определения плановых координат:		
			± I00 м	мин	3,0
			± 40 м	мин	3,5
			± 20 м	мин	4,5
			III категория. Точность определения плановых координат:		
			± I00 м	мин	4,0
II.	Опознавание местоположения пункта и высоты	I0	I категория. Точность определения высоты:		
			± 2,5 м	мин	3,0
			± I,2 м	мин	5,0
			± 0,7 м	мин	8,0
			II категория. Точность определения высоты:		
			± 2,5 м	мин	5,0
			± I,2 м	мин	8,0
			± 0,7 м	мин	I2,0
			III категория. Точность определения высоты:		
			± 2,5 м	мин	7,0
			± I,2 м	мин	I0,0
			± 0,7 м	мин	I5,0

Таблица 2

Нормативы скорости передвижения

№№ пп	Наименование операции	Нормообразующий фактор	Норматив, м/мин
I	2	3	4
I	Переход между пунктами наблюдения (t пр)	I категория	72,0
		П категория	60,0
		Ш категория	50,0
		IУ категория	4I,0
		У категория	33,0
		УI категория	28,0
		УП категория	22,0
		УШ категория	I8,0
		IX категория	I5,0
		X категория	I2,0
П	Переезды (t пер)	I-П категории местности	
		до 500 м	220
		500-I000 м	240
		I000-2000 м	250
		2000-3000 м	280
		3000-5000 м	300
		свыше 5000 м	350
		Ш категории местности	
		до 500 м	I60
		500-I000 м	I80
		I000-2000 м	220
		2000-3000 м	250
		3000-5000 м	280
		свыше 5000 м	300

Таблица 3

Нормативы времени на отдых и личные надобности

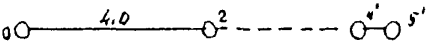
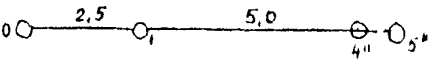
№№ пп	Наименование норматива	№ нормативной карты	Нормообразующий фактор	Норматив времени, мин.
1	2	3	4	5
I	Норматив времени на личные надобности в смену ($t_{лн}$)	I3		I0
2	Норматив времени на отдых ($t_{отд}$)	I3	Величина нагрузки; кгм	
2.I.	За физическую нагрузку в смену ($T_{ф.н.}$ · ф.н.)		6000–I5I00	4,0
			I5I00–30000	8,0
			30I00–45000	I2,0
			45I00–60000	I6,0
			60I00–75000	I8,0
2.2.	За рабочую позу и перемещение в пространстве ($T_{ход}$) отд		Характеристика работ:	
			стоя частые наклоны и повороты туловища;	8,0
			ходьба до II км за смену;	8,0
			ходьба от II до I6 км за смену;	I7,0
			ходьба свыше I6 км за смену;	23,0
2.3.	За метеорологические условия ($T_{м}$ отд)		Температура окружающего воздуха, °С	
			Ниже - 20	30
			-20 - -I6	24
			-I5 - -II	I6
			-I0 - 0	8
			I - 24	2
			25 - 28	4
			29 - 3I	8
			32 - 35	II
			36 - 40	I5
2.4.	Повышающий коэффициент за относительную влажность - Кв		Менее 20% и более 75%	I,2
			Менее I0% и более 80%	I,3

2.2. Нормативные карты

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № I

Подготовительные работы на базе партии (отряда)

Организация труда

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории (геофизик)	
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда*)	
3	Водитель автомобиля 2 класса	

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов (операций) трудового процесса	Норматив времени, мин	Примечание
I	0-3	Получение сменного задания	5,0	
2	0-2	Получение материалов, снаряжения	4,0	
3	3-4	Подготовка аппаратуры и снаряжения к переезду	2,5	
4	4-5	Погрузка приборов и персонала на транспортное средство	0,5	
	4'-5'		0,5	
5	0-I	Оформление путевых листов	2,5	
6	I-4''	Подготовка транспорта к переезду на участок	5,0	

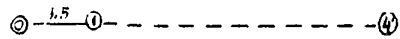
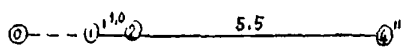
Норматив времени на подготовительные работы на базе партии (отряда) - 8 мин /смену.

* См. сноску на с. 5.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 2

Заключительные работы на базе партии (отряда)

Организация труда

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории (геофизик)	
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	
3	Водитель автомобиля 2 класса	

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов (операций) трудового процесса	Норматив времени, мин.	Примечание
I	0–3	Сдача полевых материалов	5,2	
2	0–I	Выгрузка персонала и приборов из транспортного средства	I,5	
3	3–4	Установка приборов в режим хранения	2,8	
4	I –2	Установка транспорта на стоянке техники	I,0	
5	2'–4''	Оформление и сдача путевых листов	5,5	

Норматив времени на заключительные работы – 8 мин.

Примечание.

При работе с опознаванием местоположения пунктов наблюдений по снимку или карте в состав бригады включается топограф I категории. Норматив на заключительные работы на базе партии (отряда) топографа I категории составляет также 8 мин/смену.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 3

Поверка и регулировка уровней

Содержание работы

Регулировка продольного и поперечного уровней предусматривает выполнение наблюдений и запись результатов измерений при 4-х наклонах гравиметра и его возвращении в исходное положение *).

Исполнитель: техник-геофизик I категории (геофизик).

Норматив времени на поверку и регулировку уровней - 9 мин.

---

*) См. п.6.2. "Технического описания и инструкции по эксплуатации АКМ-2.781.002 ТО.ГНУ КБ".

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 4

Ввод прибора в режим

Содержание работы

Выполнение наблюдений и запись результатов наблюдений на опорном пункте, затем взятие отсчетов на каком-либо другом пункте, повторные наблюдения на опорном пункте.

Исполнитель: техник-геофизик I категории (геофизик).

Норматив времени на ввод прибора в режим - 9 мин.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 5

Выгрузка (погрузка) из транспортного средства гравиметров и оборудования с подготовкой к переходу в процессе работ

Исполнители: техник-геофизик I категории, рабочий на геофизических работах 2 разряда.

Нормативы времени на выгрузку (погрузку) аппаратуры - 0,5 мин.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 6

Подготовка площадки

Содержание работы

Выравнивание поверхности, удаление травы, мелких камней, создание искусственной опоры (колья, подставка), утрамбовка снежного покрова и замер высоты снега.

Исполнитель: рабочий на геофизических работах 2 разряда.

Нормативы времени на подготовку площадки

№ пп	Категория местности по условиям подготовки площадки	Норматив времени, мин
I	I категория	0,5
2	II категория	I,2

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 7

Установка прибора в горизонт

Содержание работы

Установка прибора по уровням путем вращения опорных винтов.

Исполнители: техник-геофизик I категории (геофизик) или рабочий на геофизических работах 3 разряда.

Норматив времени на установку прибора в горизонт - I,5 мин.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 8

Выполнение наблюдений с гравиметром

Содержание работы

Совмещение подвижного индекса с нулевой риской шкалы окуляра, считывание показаний с отсчетного устройства с точностью до 0,1 наименьшего деления шкалы. Операции повторяются 3 раза. Перед каждым последующим снятием отсчета обязательно смещение подвижного индекса с нулевой риски шкалы окуляра. Считывание показаний термометра.

Исполнитель: техник-геофизик I категории (геофизик).

Норматив времени на выполнение наблюдений - 1,2 мин.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 9

Запись результатов наблюдений с гравиметром

Содержание работы

Запись в полевой журнал данных о пункте, времени взятия отсчета, результатов наблюдений с гравиметром, вычисление среднего, запись показаний термометра.

Исполнители: техник-геофизик I категории (геофизик) или рабочий на геофизических работах 3 разряда.

Норматив времени на запись результатов наблюдений с гравиметром - 0,5 мин.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № IO

Опознавание местоположения пункта по топокарте или снимку

Лист I. Определение плановых координат пункта

Содержание работ

Опознавание местоположения пункта по естественным или искусственным контурам, при отсутствии четких контуров – промеры на местности (расстояние – шагами, углы – буссолью), нанесение на карту или снимок, запись на снимке или в журнале.

Исполнитель: топограф I категории.

Норматив времени на опознавание местоположения пункта по топокарте или снимку для определения плановых координат

№ пп	Категория по условиям опознавания и требования к точности (по инструкции)	Норматив, мин.
	I категория	
I	± I00 м	2,0
2	± 40 м	2,7
3	± 20 м	3,5
	II категория	
4	± I00 м	3,0
5	± 40 м	3,5
6	± 20 м	4,5
	III категория	
7	± I00 м	4,0
8	± 40 м	4,5
9	± 20 м	5,5

Лист 2. Определение плановых координат и высоты

Содержание работ то же, что и на листе I и, кроме того, с помощью стереоочков накалывание опознанного пункта на снимке с точностью 0,I–0,2 мм.

Исполнитель: топограф I категории.

Нормативы времени на опознавание местоположения пункта по снимку для определения плановых координат, высоты и поправок за влияние рельефа

№№ пп	Категория по условиям опознавания и требования к точности определения высоты (по инструкции)	Норматив, мин
	I категория	
I	± 2,5 м	3,0
2	± I,2 м	5,0
3	± 0,7	8,0
	II категория	
4	± 2,5 м	5,0
5	± I,2 м	8,0
6	± 0,7 м	I2,0
	III категория	
7	± 2,5 м	7,0
8	± I,2	I0,0
9	± 0,7	I5,0

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № I I

Переходы с переноской приборов и оборудования на участке работ

Содержание работ

Переходы между пунктами измерений с гравиметрами. Переноска приборов и вспомогательного оборудования.

Исполнители: техник-геофизик I категории (геофизик), рабочий на геофизических работах 2 разряда.

Продолжение норм. карты № II

Нормативы времени на пешее передвижение

Категория местности	Норматив скорости, м/мин
I	72,0
II	60,0
III	50,0
IУ	4I,0
У	33,0
УI	28,0
УII	22,0
УIII	I8,0
IX	I5,0
X	I2,0

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № I2

Переезды гравиразведочной бригады на участке работ

Содержание работ

Переезды бригады между рядовыми пунктами измерений, подъезды к опорным пунктам.

Исполнители: вся бригада.

Нормативы скорости передвижения транспорта

Категория местности	Скорость передвижения транспорта, м/мин					
	Расстояние, м					
	До 500	500–I000	I000–2000	2000–3000	3000–5000	свыше 5000
I - II	220	240	250	280	300	350
III	I60	I80	220	250	280	300

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № I3
Отдых и личные надобности - t отд; t лн

Лист I. Норматив времени на личные надобности (умыться, напиться воды, посетить туалет и т.п.) Т лн - I0 мин в смену.

Лист 2. Норматив времени на отдых за физическую нагрузку в смену - $T^{фн}_{отд}$

№№ пп	Величина нагрузки, кгм	Норматив времени, мин
I	6000 - I5000	4,0
2	I5I00 - 30000	8,0
3	30I00 - 45000	I2,0
4	45I00 - 60000	I6,0
5	60I00 - 75000	I8,0
6	75I00 - 90000	20,0

Лист 3. Норматив времени на отдых за рабочую позу и перемещение в пространстве - $T^{под}_{отд}$

№№ пп	Условия выполнения работы	Норматив времени, мин
I	Стоя, частые наклоны и повороты туловища	8,0
2	Ходьба до II км в смену	8,0
3	Ходьба от II до I6 км в смену	I7,0
4	Ходьба свыше I6 км в смену	23,0

Лист 4. Норматив времени на отдых, связанный с метеорологическими условиями – $T^{метео}_{отд}$

№№ пп	Температура окружающего воздуха, °С	Норматив времени, мин	Примечание
I	ниже - 20	30,0	Повышающий коэффициент:
2	-20 - -I6	24,0	за относительную влажность менее 20% или более 75% - I,2
3	-I5 - -II	I6,0	менее I0% или более 80% - I,3
4	-I0 - 0	8,0	
5	0 - 24	2,0	
6	25-28	4,0	
7	29-3I	8,0	
8	32-35	II,0	
9	36 - 45,0	I5,0	

Примечания.

I. Выполнение работ при температуре воздуха +35°С и относительной влажности I00%, а также при температуре воздуха +45°С и любой влажности, опасное для здоровья и для жизни, может допускаться с особого разрешения органов здравоохранения.

2. При температуре -25°С и скорости ветра более 8 м/с или при температуре от -30°С до -40°С и скорости ветра более 5 м/с, а также при температуре ниже -40°С при безветрии работу на открытом воздухе рекомендуется прекращать.

3. Исполнительным комитетам Советов народных депутатов предоставлено право издания местных постановлений о работах на открытом воздухе в холодное время года, чтобы предохранить работающих от переохлаждения.

3. МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМ ВЫРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ

Нормы выработки (времени) рассчитываются на производственный процесс с использованием нормативов на элементы этого процесса для конкретных условий работ (см. табл. I-3 и нормативные карты).

Целесообразно рассчитывать нормы на оптимально организованный производственный процесс, что обеспечивает минимум стоимости единицы конечного результата - физической точки. При невозможности или нецелесообразности использования оптимальной схемы организации норму можно рассчитать, исходя из фактической организации производственного процесса и существующего численно-квалификационного состава исполнителей. Оптимизация по критерию минимума стоимости физической точки возможна только при пешем передвижении исполнителей в условиях, обеспечивающих соблюдение "Правил техники безопасности при геологоразведочных работах".

3.I. Определение затрат оперативного времени

Полевые гравиметрические работы носят циклический характер (см. п.I.3). Каждый завершенный цикл включает работы на координатных пунктах опорной и рядовой сети (операции подготовки площадки, выполнения и регистрации наблюдений в соответствии с технической инструкцией и методикой работ) - $t_{кп}$ и перемещения между ними - $t_{пр}$.

Затраты времени на выполнение цикла Тц являются оперативным временем, равны времени звена рейса и описываются следующим выражением:

$$Тц = n t_{кп} + (n - I) t_{пр} \qquad (I),$$

где: n - количество физических точек, отрабатываемых в одном цикле.

Затраты оперативного времени на одну физическую точку составляют:

$$t_{ф.т.} = \frac{Тц\ (\ t_{кп} + t_{пр})}{Тц + t_{пр}} \qquad (2),$$ где:

Тц = Тзв - продолжительность звена рейса задана методикой работ;

$t_{пр}$ - время перемещения между координатными пунктами определяется соответствующими нормативами на передвижение (пешее или с использованием

транспорта) в соответствии с заданными методикой расстояниями;

$t_{кп}$ - зависит от организации работ.

I) Работа с одним гравиметром

При работе с одним гравиметром оптимизация производственного процесса осуществляется за счет опережающей подготовки рабочим 2 разряда площадки на очередном координатном пункте.

В этом случае

$$t_{кп} = t_{гор} + t_{изм} + t_{зап} \quad (3)$$

При одновременном нахождении на координатном пункте техника-геофизика I категории (геофизика) и рабочего 2 разряда:

$$t_{кп} = t_{пл} + t_{гор} + t_{изм} + t_{зап} \quad (4)$$

При использовании транспорта для перемещения между координатными пунктами:

$$t_{кп} = t_{пл} + t_{гор} + t_{изм} + t_{зап} + 2t_{вп} + t_{гор} \quad (5)$$

2) Работа с двумя гравиметрами

При работе с двумя гравиметрами оптимизация производственного процесса обеспечивается перекрываемостью времени выполнения ряда операций. В этом случае совместно с техником-геофизиком в производственном процессе участвует рабочий на геофизических работах 3 разряда, который после завершения техником-геофизиком I категории (геофизиком) наблюдений и записи показаний по первому гравиметру переносит его на следующий координатный пункт, где готовит площадку и устанавливает прибор в горизонт.

Техник-геофизик I категории (геофизик) выполняет наблюдения со вторым гравиметром (в горизонт установлен), записывает результаты. На следующем КП он осуществляет наблюдения с заранее установленным прибором и комплекс операций со вторым гравиметром. Для данной организации работ:

$$t_{кп} = 2t_{изм} + t_{гор} + 2t_{зап} \quad (6)$$

В случае, когда все операции с гравиметром выполняет техник-геофизик I категории (геофизик), использование рабочего на геофизических работах 3 разряда нецелесообразно.

При одном рабочем на геофизических работах 2 разряда

$$t_{кп} = t_{пл} + 2t_{гор} + 2t_{изм} + 2t_{зап} \quad (7)$$

При работе с двумя рабочими из формулы 7 исключается $t_{пл}$. На работах с использованием транспорта к суммарному значению времени $t_{кп}$ добавляется $2t_{вп}$.

В работах по произвольной сети с опознаванием КП по снимку или карте затраты времени определяются значением $t_{оп}$. Если $t_{оп} > t_{кп}$, определенного по формулам 3-7, то в расчет $t_{ф.т.}$ (формула 2) $t_{кп}$ представляется значение $t_{оп}$ (время на опознавание).

По аналогии с формулами 3-7 можно определить значение $t_{кп}$ практически для любого варианта организации производственного процесса.

3.2. Порядок расчета норм выработки и времени

1) Составляется перечень заданных условий работы:

Основные условия:

- тип гравиметра;
- количество гравиметров;
- вид сети (заранее подготовленная правильная или произвольная);
- расстояние между пунктами наблюдения;
- среднее расстояние подходов к опорным пунктам
- продолжительность звена Т зв = Тц;
- категория местности по проходимости;
- категория сложности опознавания;
- количество опорных пунктов в смене.

Дополнительные условия.

- температура на открытом воздухе;
- характер грунта;
- способ перемещения;
- требования к точности определения плановых координат и высот.

2) Составляется таблица используемых нормативов по нормативам сборника для заданных условий работы. Образцы таблиц см. в разделе "Примеры расчета норм выработки и времени для конкретных производственных процессов полевых гравиразведочных работ".

3) По формуле 2 с использованием значений $t_{кп}$, полученных по формулам 3-7, рассчитывается $t_{ф.т.}$ и определяется норма выработки по формуле:

$$Нв = \frac{Тсм - t_{пб} - t_{зб} - t_{отд.лн} - t_{ур} - t_{рех} - m_{н.к.} t_{про} - 2 m_{р} t_{про}}{t_{ф.т.}} \quad (8)$$

где: Тсм = 420 мин;

$t_{пб}, t_{зб}, t_{отд}, t_{лн}, t_{рех}$ – нормативы времени (табл. I-3);

$t_{про}$ – время перемещения с КП рядовой на КП опорной сети, определяется в соответствии со средним расстоянием и нормативом на переход (переезд);

$m_{н.к.}$ – количество опорных пунктов начала и конца рейса;

$m_{р}$ – количество опорных пунктов в рейсе (опорные пункты вне рядовой сети).

При необходимости в числитель формулы 8 включается со знаком минус время на выгрузку (погрузку) при подъездах с опорных пунктов к рядовым и с рядовых – к опорным (при пешеходной съемке с частичным использованием транспорта).

Норма времени в минутах на одну физическую точку определяется по формуле:

$$Н_{вр} = \frac{Тсм}{Н_{в}}$$

4. ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА НОРМ ВЫРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛЕВЫХ ГРАВИРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

ПРИМЕР I

I. Условия проведения работ

Основные:

- тип гравиметра – ГНУ;
- количество гравиметров в бригаде – I;
- вид сети – правильная, заранее подготовленная;
- расстояние между пунктами наблюдения – 250 м;
- среднее расстояние подходов к опорным пунктам – 500 м;
- количество опорных пунктов – 3;
- продолжительность звена – I80мин;
- категория местности – Ш.

Дополнительные:

- температура на открытом воздухе – I5–25°С;
- перемещение пешее.

2. Таблица используемых нормативов

№ п/п	Шифр норматива	№ нормативной карты	Норматив времени, мин , м/мин
I	2	3	4
I	t пб	I	8
2	t зб	2	8
3	t ур	3	9
4	t реж	4	9
5	t вп	5	0,5
6	t изм	8	I,I5
7	t гор	7	I,5
8	t зап	9	0,5
9	V пр	II	50
I0	t отд. лн	I3	36

$$t_{\text{отд.лн}} = T^{\text{ф.н.}}_{\text{отд}} + T^{\text{ход}}_{\text{отд}} + T^{\text{м}}_{\text{отд}} + T_{\text{лн}} = 16+8+2+10 = 36 \text{ мин}$$

3. Расчет t ф.т.

$$t_{\text{ф.т.}} = \frac{T_{\text{ц}} (t_{\text{кп}} + t_{\text{пр}})}{T_{\text{ц}} + t_{\text{пр}}}$$

$t_{\text{кп}}$ определяется по формуле (3)

$t_{\text{кп}} = t_{\text{гор}} + t_{\text{изм}} + t_{\text{зап}} = 1{,}5 + 1{,}2 + 0{,}5 = 3{,}2$ мин

$t_{\text{пр}} = 250 \text{ м} : 50 \text{ м/мин} = 5{,}0$ мин

$$t_{\text{ф.т.}} = \frac{180 (3{,}2 + 5{,}0)}{180 + 5{,}0} = \frac{1494}{185{,}0} = 8{,}0 \text{ мин}$$

4. Расчет нормы выработки и времени

$$H_{\text{в}} = \frac{T_{\text{см}} - t_{\text{пб}} - t_{\text{зб}} - t_{\text{отд.лн}} - t_{\text{ур}} - t_{\text{реж}} - n_{\text{л.к.}} t_{\text{про}} - 2 n_{\text{пр}} \cdot t_{\text{про}}}{t_{\text{ф.т.}}}$$

$t_{\text{про}} = 500 \text{ м} : 50 \text{ м/мин} = 10 \text{ мин}$

$$H_{\text{в}} = \frac{420-8-8-36-9-9-20{,}0-20{,}0}{8{,}0} = \frac{420 - 110{,}0}{8{,}0} = \frac{310{,}0}{8{,}0} = 39 \text{ ф.т.}$$

$$H_{\text{вр}} = \frac{420}{39} = 10{,}7 \text{ мин}$$

ПРИМЕР 2

I. Условия проведения работ

Основные условия:

- тип гравиметра - ГНУ
- количество гравиметров в бригаде-2;
- вид сети - произвольная с опознаванием и накалыванием на аэрофотоснимках;
- расстояние между пунктами наблюдений - 500 м;
- среднее расстояние подходов к опорным пунктам - 500 м;
- количество опорных пунктов-3;
- продолжительность звена - 4 час ;
- категория местности - УI;
- категория сложности опознавания - П.

Дополнительные:

- температура на открытом воздухе - I0-25^{0}С;
- характер грунта, уклон - П категория;
- способ перемещения - пеший;
- требования к точности определения высоты - $\pm$ I,8 м.

2. Таблица используемых нормативов

№№ пп	Шифр норматива	№ нормативной карты	Норматив, мин, м/мин
I	2	3	4
I	$t_{пб}$	I	8
2	$t_{зб}$	2	8
3	$t_{ур}$	3	9
4	$t_{реж}$	4	9
5	$t_{вп}$	5	0,5
6	$t_{пл}$	6	I,2
7	$t_{гор}$	7	I,5
8	$t_{изм}$	8	I,I5
9	$t_{зал}$	9	0,5
I0	$t_{опозн}$	I0 (лист 2)	8,0
II	$V_{пр}$	II	28
I2	$t_{отд\ лн}$	I3	36,0

3. Расчет t ф.т.

t кп определяется по формуле 6

t кп = $2t$ изм + t гор + $2t$ зап = 2,4 + I,5 + I,0 = 4,9

t опозн = 8 мин, опозн > t кп

$$t\,\text{ф.т.} = \frac{\text{Тц } (t\,\text{опозн} + t\,\text{пр})}{\text{Тц} + t\,\text{пр}}$$

t пр = 500 м : 28 м/мин = I8,0 мин

$$t\,\text{ф.т.} = \frac{240\ (8 + I8,6)}{240 + I8,0} = \frac{6384}{258,0} = 24,7 \text{ мин}$$

4. Расчет нормы выработки и времени

$$\text{Нв} = \frac{420-8-8-36-I8-I8-37,2-37,2}{24,7} = I0 \text{ ф.т.}$$

$$\text{Нвр} = \frac{420}{I0} = 42 \text{ мин}$$

МАГНИТОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Настоящий сборник нормативов времени разработан на полевые магниторазведочные работы с использованием протонных (ММП-203) и квантовых (ММП-303, М-33) магнитометров в пешеходном варианте измерений.

I.I.I. Приведенные в сборнике нормативы времени рекомендуются для применения на предприятиях и в организациях министерств и ведомств, выполняющих указанные работы, независимо от их ведомственного подчинения. Они служат для расчета норм затрат труда рабочих и служащих в соответствии с конкретными условиями и качеством проектируемых работ, а также для обеспечения единого подхода к решению вопросов планирования рациональных вариантов методики наземных магниторазведочных работ на основе аналитически-расчетного метода нормирования труда в условиях хозрасчетного механизма деятельности организаций и арендного подряда.

I.2. В сборник включены нормативы времени на отдельные элементы (операции, комплексы операций,составляющие в своей совокупности технологический процесс производства полевых магнитометрических измерений.

I.2.I. Сборник содержит также примеры расчета норм времени и норм выработки на магнитной съемке для некоторых рациональных методик полевых измерений, наиболее часто встречающихся в производственных организациях.

I.3. В основу разработки нормативов настоящего сборника положены:

- данные хронометражных и фотохронометражных наблюдений, полученные при измерениях с магнитометрами типа М-33, ММП-203 и ММП-303;
- технические расчеты;
- результаты анализа организации труда и мероприятий по ее совершенствованию;
- действующие технические инструкции по магниторазведке, технические паспорта используемых приборов и другие справочные материалы;
- инструкция по технике безопасности при геологоразведочных работах.

I.4. Нормативы времени рассчитаны на состав работников полевой бригады, численность и квалификация которых приведены в разделе "Организация труда".

I.4.I. Наименование профессий рабочих и разряды работ указаны в соответствии с действующим "Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих" (ЕТКС), вып.5, раздел: "Геологоразведочные и топографо-геодезические работы", утвержденным постановлением Госкомтруда СССР и ВЦСПС от I9 ноября 1984 г. № 334/22-74.

I.4.2. Наименования должностей специалистов указаны в соответствии с "Квалификационным справочником должностей руководителей и специалистов производственных организаций Министерства геологии СССР" (М.:НИИ труда, 1987),согласованным с Госкомтрудом СССР и ЦК профсоюза рабочих геологоразведочных работ (письмо № 67-БГ от 07.0I.87 и протокол ЦК профсоюза № 60 от I0.02.87).

I.4.3. Выполнение работ исполнителями, квалификация которых не соответствует данным в сборнике, не может служить основанием для каких-либо изменений нормативов времени.

I.5. Нормативы дифференцированы в соответствии с техническими, технологическими и организационными особенностями выполнения отдельных операций (комплексов операций) с учетом природных условий.

I.6. Нормативы, для которых установлена зависимость скорости передвижения исполнителей от условий проходимости местности, дифференцированы:

- при пешем передвижении по I0 категориям (*Единая классификация* местности по проходимости и нормативы времени на пешее передвижение исполнителей при проведении геологоразведочных работ (М.:ВИЭМС, I989);

- при использовании автотранспорта по трем категориям:

I категория

Работы проводятся:

- в условиях равнинной местности, рельеф слабо расчлененный, с отдельными возвышенностями, крутизна склонов которых не превышает 10^{0};

- в условиях лесостепной и степной зон на территориях, до 50% занятых пашнями и неубранными посевами или до 20% залесенных и занятых проходимыми болотами. В зимний период болота и водотоки промерзают, глубина снежного покрова не превышает 0,25 м;

- в полупустынной и пустынной зонах на территориях, до 20% занятых закрепленными песками и барханами.

Используется колесный транспорт. В тундре и лесотундре-только

в зимний период, используется гусеничный транспорт.

II категория

Работы проводятся:

- в холмистой местности с развитой сетью оврагов и водотоков, при наличии отдельных возвышенностей с крутизной склонов, не превышающей 20^{0};

- в лесостепной и степной зонах на территориях, до 40% залесенных или заболоченных, на 50-70% занятых пашнями и неубранными посевами. В зимний период болота и водотоки промерзают;

- в полупустынной и пустынной зонах на территориях, до 20% занятых незакрепленными песками и барханами.

Используется колесный транспорт повышенной проходимости, частично возможно применение гусеничного транспорта.

III категория

Работы проводятся:

- в условиях резко пересеченной местности, с развитой сетью глубоких оврагов, водотоков, с крутизной склонов отдельных возвышенностей, не превышающей 30^{0};

- в лесостепной и степной зонах на территориях, свыше 40% заболоченных, залесенных и покрытых кустарником; более чем на 70% занятых пашнями и неубранными посевами. В зимний период болота и водотоки промерзают, глубина снежного покрова в отдельных случаях не превышает 0,5 м;

- в полупустынной и пустынной зонах на территориях, свыше 20% занятых незакрепленными песками и барханами;

- на площадях, используемых под поливное земледелие.

В лесостепной, степной, полупустынной и пустынной зонах используется колесный транспорт повышенной проходимости и частично гусеничный. В остальных случаях применяется гусеничный транспорт. При выполнении работ по намороженным дорогам, накатанным профилям следует пользоваться нормативами II категории.

1.7. Нормативы времени разработаны с учетом обеспечения полевой бригады исправным комплектом прибора и вспомогательного оборудования транспортным средством, основными материалами, защитными приспособлениями и спецодеждой и получения полевых материалов измерения высокого качества, отвечающих требованиям действующей инструкции.

1.8. Настоящими нормативами охвачен состав наиболее характерных операций производственного процесса наземной магнитной съемки. На операции, не вошедшие в сборник, выполняемые при съемке и являющиеся не

отъемлемой частью работ в отдельных производственных организациях, разрабатываются новые нормативы.

I.9. Для профилактического осмотра, ремонта и оценки метрологических характеристик магнитометров в течение полевого сезона устанавливаются две рабочие смены на один прибор в месяц, независимо от типа используемых магнитометров. Профилактика прибора производится также перед началом полевых работ – в организационный период и по их окончанию – в ликвидационный период.

I.I0. При внедрении более совершенных приборов и технологий полевых измерений, чем это предусмотрено в настоящем сборнике, способствующих повышению эффективности магниторазведочных работ, вводятся в установленном порядке местные нормативы.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАГНИТОМЕТРОВ

Таблица 2.I.

№№ пп	Наименование параметра	Тип магнитометра		
		М-33	ММП-303	ММП-203
I	2	3	4	5
I	Измеряемая величина	Модуль полного вектора магнитной индукции		
2	Диапазон измерения, тыс. нТл	20–80	20–I00	20–I00
3	Наименьший разряд числа, фиксируемый на индикаторе или регистраторе	0,I; I,0	0,I; I,0	I,0
4	Абсолютная погрешность измерения, нТл	до 35	до 20	до 2,5
5	Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности измерения, нТл	0,2 и I,0	0,2 и I,0	I,5
6	Диапазон рабочих температур, ^{0}С	-I0 – +40	-I0–+ 50	-30 – +50
7	Максимально допустимый градиент измеряемого магнитного поля, нТл/м	5000	2000	300
8	Продолжительность одного измерения без регистрации показаний, с	I,5 и 0,I4	I,5 и 0,I4	3
9	Способ регистрации показаний	Автоматический, на цифропечатающее устройство		Запись показаний в журнал

I	2	3	4	5
I0	Время установления рабочего режима, не более, мин.	90 и 30	90 и 30	I
II	Комплект и масса магнитометра без упаковки, кг	Штанга с закрепленными на ней магниточувствительным элементом, блоком с ГВЧ и усилителем, измерительно-регистрирующий блок, блок аккумуляторов, соединительный кабель, ранцевая подвеска		Штанга с магниточувствительным элементом, измерительный блок с источником питания, ранцевая подвеска, кабель
		I2	9,5	6
I2	Источник энергопитания	Аккумуляторная батарея, напряжением:		Комплект батареи типа 373 (I0 шт.)
		6В	I2В	I5В
I3	Потребляемая мощность, Вт	I5	I0	3

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

3.I. Рабочим местом полевой магниторазведочной бригады являются отрезок маршрута, часть профиля или несколько профилей. Их совокупность представляет собой участок съемки, на пунктах наблюдения которого в соответствии с принятой методикой выполняется весь комплекс операций технологического процесса, обеспечивающий достижение заданной проектной точности магнитной съемки.

3.2. В состав полевой бригады включаются: техник-геофизик I категории - I человек; рабочий на геофизических работах 2 разряда - I человек; водитель автомобиля 2 класса - I человек.

3.2.I. При проектной точности съемки 5 нТл и выше для производства наблюдений геомагнитных вариаций с помощью магнитовариацион-

к) Рабочий 3 разряда включается в состав бригады, если на него возложены обязанности по записи результатов измерений.

ной станции (МВС) или прибора, заменяющего ее, в состав полевой партии дополнительно вводится техник-геофизик I категории - I человек.

3.2.2. При работах в особо опасных условиях - в необжитых горных, таежных, сильно заболоченных или пустынных районах - в состав полевой бригады дополнительно включается проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда.

3.3. Перед началом полевых работ каждый работник полевой бригады должен пройти курс техминимума по изучению правил техники безопасности при производстве магниторазведочных работ.

3.4. Необходима такая организация труда полевой бригады на магниторазведочных работах, при которой внутрисменные непроизводительные потери рабочего времени были бы сведены до минимума. Ежедневно должен разрабатываться наиболее рациональный маршрут с учетом расстояния между базовым лагерем партии (бригады) и участком съемки.

3.5. Рабочая смена магниторазведочной бригады ежедневно начинается с выполнения подготовительных работ на базе партии (бригады) и заканчивается заключительными работами, также на базе. Руководит работой полевой бригады техник-геофизик I категории.

3.5.1. Перед выездом на участок работ технику-геофизику I категории выдается задание на производство полевых работ с указанием рейса, объема работ и методики наблюдений. Он знакомит членов бригады с заданием, которое предстоит выполнить за рабочую смену, получает прибор в комплекте на месте его хранения. В полевом журнале отмечает время начала и окончания подготовительных работ, производит запись об окончании работы в журнал.

В составе полевой бригады техник-геофизик I категории ведет измерения на контрольном пункте (КП), руководит погрузкой прибора и снаряжения на транспортное средство. На профиле он руководит выгрузкой и погрузкой прибора, выполняет измерения, следит за правильностью передвижения по маршруту, контролирует правильность установки магниточувствительного элемента (МЧЭ) магнитометра на пункте наблюдения, выполняет другие методические требования.

3.5.2. Рабочий на геофизических работах 2 разряда осуществляет погрузочно-разгрузочные работы, разупаковку и упаковку прибора. При работе с атомными магнитометрами (типа М-33) рабочий 2 разряда переносит штангу с МЧЭ магнитометра между пунктами наблюдения и произво-

дит его установку и корректировку в пространстве по указанию техника-геофизика I категории. При работе с ядерно-прецессионными магнитометрами (типа ММП-203) рабочий 3 разряда производит запись продиктованных техником-геофизиком I категории показаний прибора в полевой журнал. Закрепляет пункты наблюдений на местности в процессе маршрутной съемки.

3.5.3. Водитель автомобиля 2 класса готовит его к рейсу, участвует в погрузочно-разгрузочных работах, осуществляет транспортировку полевой бригады, прибора и снаряжения к месту работы и обратно; обеспечивает бесперебойную работу бригады на участке съемки при переездах на опорные пункты (ОП) и обратно, а также своевременную доставку в заранее запланированные пункты на участке съемки источников энергопитания прибора, воды и продуктов питания; предоставляет автомобиль в качестве укрытия членам бригады в случае ненастья.

3.5.4. Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда сопровождает членов полевой бригады при передвижении по профилю или маршруту, а также при подходе к ним и возвращении; выбирает наиболее удобное и безопасное направление пути между пунктами наблюдения, наиболее удобные и безопасные места отдыха, стоянки базового лагеря; находит источники воды, пригодные для питья; участвует в упаковке, погрузке и перевозке снаряжения полевой бригады.

4. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

4.I. Содержание работ

4.I.I. Выполнение полевых магниторазведочных работ производится в соответствии с инструкцией по магниторазведке, действующей на время производства полевых работ.

4.I.2. Производственный процесс магниторазведочной бригады во время рабочей смены слагается из трудозатрат на выполнение подготовительно-заключительных работ на базе в начале и в конце смены; на транспортировку бригады к месту работ и обратно; на подготовительно-заключительные работы на участке съемки - в начале и в конце смены; непосредственно на измерения; на переходы между пунктами наблюдения по профилю и между профилями, а также из времени на отдых и личные надобности.

4.I.3. Магнитометрические измерения на участке съемки выполняются как по предварительно подготовленной сети рядовых наблюдений

– профильная съемка, так и с визуальной привязкой пунктов наблюдения по топографическим картам или фотоснимкам соответствующего масштаба – маршрутная съемка. Методика наблюдений на всех пунктах рядовой сети – однократная.

4.I.4. По способу учета геомагнитных вариаций методика полевых измерений может быть основана на использовании предварительно подготовленной сети опорных пунктов, или на использовании данных магнитовариационной станции (МВС), иногда возможен смешанный вариант.

При применении данных МВС в состав производственного процесса для общего контроля за стабильностью работы магнитометров включаются наблюдения на контрольном пункте (КП), которые в этом случае выполняются в начале и в конце рабочей смены.

При использовании опорной сети работа бригады на участке начинается и заканчивается на опорных пунктах с периодическим измерением на них в течение смены. Методика наблюдений на КП и ОП – многократная.

4.I.5. В зависимости от проектной точности съемки измерения на пунктах рядовой сети могут выполняться с остановкой на пункте наблюдения (средняя квадратическая погрешность съемки $\delta \leq 5$ нТл) или в движении, без остановки на нем ($\delta > 5$ нТл), если этому способствуют технические возможности используемого типа магнитометра.

4.I.6. Производственный процесс полевых измерений на участке съемки разделяется на циклические и нециклические работы. За начало установившегося цикла производственного процесса в магниторазведке удобно принять момент завершения комплекса операций, выполняемых бригадой на начальной точке профиля (в случае работы с МВС) или на опорной точке.

4.I.7. При циклической работе магниторазведочной бригады на следующем пункте наблюдений выполняется комплекс операций, аналогичный выполненному на предыдущем пункте.

При работе бригады с использованием МВС продолжение измерений может быть прервано в любой момент в любом пункте наблюдения. Таким образом, за один цикл отрабатывается одно физическое наблюдение.

При работе бригады по методике, включающей измерения на ОП, допускается перерыв цикла наблюдений только по завершении измерений на одном из них и возобновление его после измерений на ОП.

При этом за один цикл отрабатывается часть маршрута или профиля с соответствующим ему количеством физических наблюдений.

4.I.8. Производственный процесс, включающий подготовительно-заключительные работы на базе партии и на участке съемки, выполняемые в начале и в конце рабочей смены, имеет нециклический характер.

4.I.9. Циклические работы составляют основную по времени часть производственного процесса и полностью характеризуют его организационно-технические особенности.

4.2. Нормативы времени и скорости на технологические операции и комплексы операций производственного процесса полевых магниторазведочных работ в пешеходном варианте измерений

Нормативы времени и скорости составлены в соответствии с технологическими особенностями трудовых процессов, выполняемых при геомагнитных измерениях. Затраты времени на элементы трудового процесса (операции, комплексы операций) определяются нормативами времени в мин ; на операции, связанные с перемещением аппаратуры и оборудования и на пешее передвижение даны нормативы скорости - м/мин.

Нормативы времени и скорости для удобства пользования дифференцированы в соответствии с нормообразующими факторами и приведены в сводных табл. I-3 с указанием номеров нормативных карт.

Таблица I

Нормативы времени на технологические операции полевых магниторазведочных работ

№№ пп	Наименование операции	№ нормативной карты	Нормообразующий фактор	Норматив времени, мин
I	2	3	4	5
	Подготовительные работы, выполняемые на базе партии			
I	Получение задания на смену ($Т^{зсм}_{пб}$)	I	Проектная точность съемки:	
			5 нТл и выше	8,0
			ниже 5 нТл	7,0
2	Получение комплекта магнитометра и проверка снаряжения полевой бригады ($Т^{кс}_{пб}$)	2	Тип магнитометра:	
			протонный ММП-203	I,5
			квантовый ММП-303	2,0
			М-33	2,0

Продолжение табл. I

1	2	3	4	5
3	Разупаковка прибора и его экипировка ($T_{пб}^{рэ}$)	3	Тип магнитометра:	
			протонный	4,0
			квантовый	4,5
4	Выход прибора в рабочий режим и индивидуальная подгонка ранцевой подвески ($T_{пб}^{реж}$)	4	Тип магнитометра:	
			протонный	2,0
			квантовый - при измерениях с дискретностью отсчитывания:	
			I нТл	30,0
			0,I нТл	90,0
5	Измерения на КП ($T_{пб}^{кп}$)	5	Тип магнитометра:	
			протонный	2,5
			квантовый	2,0
6	Снятие, демонтаж и упаковка магнитометра ($T_{пб}^{сдм}$)	6	Тип магнитометра:	
			протонный	3,0
			квантовый	4,0
7	Погрузка на транспортное средство ($T_{пб}^{птр}$)	7	Квалификация исполнителей	3,5
8	Замена комплекта питания ($T_{пб}^{экп}$)	8	Тип магнитометра:	
			протонный	I2,0
			квантовый	5,0
9	Заправка бумажной ленты ($T_{пб}^{збл}$)	9	Тип магнитометра:	
			протонный	-
			квантовый	3,0

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
	Подготовительные работы, выполняемые на участке съемки ($Т_{пу}$)			
I	Выгрузка членов бригады и прибора из транспортного средства ($Т^{выг}_{пу}$)	I0	Квалификация исполнителей	0,5
2	Проверка исполнителей на немагнитность ($Т^{нем}_{пу}$)	II	Тип магнитометра: протонный квантовый	3,5 2,5
3	Измерения и запись необходимых сведений на опорном пункте, на первом и последнем пункте профиля (маршрута) ($Т^{оп}_{пу}$)	I2	Тип магнитометра: протонный квантовый	2,0 I,5
	Заключительные работы, выполняемые на участке съемки ($Т_{зу}$)			
I	Оформление полевой документации (на I00 ф.н.) ($Т^{оф}_{зу}$)	I3	Тип магнитометра: протонный квантовый	4,5 I,5
	Заключительные работы, выполняемые на базе партии ($Т_{зб}$)			
I	Сдача прибора и полевой документации ($Т^{пид}_{зб}$)	I4	Квалификация исполнителей	6,0

Продолжение табл. I

I	2	3	4	5
	Работа на пункте наблюдения			
I	Наблюдение с остановкой на пункте заранее подготовленной топоосновы ($T^{пк}_{наб}$)	I7	Тип магнитометра: протонный	4,0*)
			квантовый	2,0*)
2	Наблюдение на пункте маршрутной съемки ($T^{мрш}_{наб}$)	I8	Лето	0,5
			Зима	0,66

*) Норматив времени дан в с.

Нормативы скорости передвижения, м/мин

Таблица 2

№№ пп	Наименование операции	Нормообразующий фактор	Норматив
I	Переход на начальную точку измерения, между пунктами наблюдений и т.д. ($V_{пер.}$)	I категория	72
		II категория	60
		III категория	50
		IУ категория	4I
		У категория	33
		УI категория	28
		УII категория	22
		УIII категория	I8
		IX категория	I5
		X категория	I2
2	Переезды (V пер.)	I-II категории местности	
		до 500 м	220
		500-I000 м	240
		I000-2000 м	250
		2000-3000 м	280
		3000-5000 м	300
		свыше 5000 м	350
		III категория местности	
		до 500 м	I60
		500-I000 м	I80
		I000-2000 м	220
		2000-3000 м	250
		3000-5000 м	280
		свыше 5000 м	300

Таблица 3

Нормативы времени на отдых и личные надобности, мин

№№ пп	Наименование норматива	№№ нормативной карты	Нормообразующий фактор	Норматив
I	2	3	4	5
I.	Норматив времени на личные надобности в смену ($T_{лн}$)	I9, лист I		I0
2.	Норматив времени на отдых ($T_{отд}$)		Величина нагрузки, кгс, м:	
2.I.	За физическую нагрузку в смену ($T_{отд}^{ф.н.}$)	I9, лист 2	6000–I5000	4,0
			I5I00–30000	8,0
			30I00–45000	I2,0
			45I00–60000	I6,0
			60I00–75000	I8,0
2.2.	За рабочую позу и перемещения в пространстве ($T_{отд}^{хбд}$)	I9, лист 4	Характеристика работ:	
			стоя, частые наклоны и повороты туловища	8,0
			ходьба до II км за смену	8,0
			ходьба от II до I6 км за смену	I7,0
			ходьба свыше I6 км за смену	23,0
2.3.	За метеорологические условия ($T_{отд}^{м}$)	I9, лист 5	Температура окружающего воздуха, °С	
			ниже -20	30,0
			-20 - -I6	24,0
			-I5 - -II	I6,0
			-I0 - 0	8,0
			I - 24	2,0
			25 - 28	4,0
			29 - 3I	8,0
			32-35	II,0
			36–40	I5,0
2.4.	Повышающий коэффициент за относительную влажность	I0, лист 5	Менее 20% и более 75%	I,2
			Менее I0% и более 80%	I,3

4.3. Нормативные карты на технологические операции и комплексы операций производственного процесса полевых магниторазведочных работ в пешеходном варианте измерений

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № I

Получение задания на смену – $T^{зсм}_{пб}$

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	0 — 8,0 — I
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	0 — 8,0 — I'
3	Водитель автомобиля 2 класса	0 — 8,0 — I''
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	0 — 8,0 — I'''

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	0–I	Получение задания у руководителя работ; получение полевой документации	8
2	0–Г	Получение продуктов питания, заправка емкостей питьевой водой	8
3	0–Г''	Подготовка транспорта к переезду на участок – внешний осмотр, прогрев двигателя	8
4	0–Г'''	Просмотр карты или фотоплана участка работ; получение специального снаряжения	8

Норматив времени на получение задания на смену, равный 8 мин, дан для полевых измерений с проектной точностью 5 нТл и выше. При выполнении работ с точностью ниже 5 нТл норматив равен 7 мин.

Операция выполняется один раз в каждой рабочей смене.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 2

Получение комплекта магнитометра и проверка снаряжения полевой бригады – $Т^{ко}_{пб}$

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	① I,5 ②
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	①' I,5 ②'
3	Водитель автомобиля 2 класса	①'' I,5 ②''
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	①''' I,5 ②'''

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	I - 2	Переход на склад; вскрытие упаковочного ящика и проверка комплекта магнитометра, закрытие упаковочного ящика; выход с прибором к месту сбора полевой бригады	I,5
2	I'- 2'	Упаковка и перенос к месту сбора полевой бригады продуктов питания и полевого снаряжения	I,5
3	I''-2''	Оформление путевого листа	I,5
4	I'''-2'''	Упаковка и перенос к месту сбора полевой бригады специального снаряжения; проверка готовности полевой бригады	

Норматив времени на получение комплекта магнитометра и проверку снаряжения полевой бригады, равный I,5 мин, дан для случая производства работ с использованием магнитометра типа ММП-203. При выполнении работ с магнитометром типа М-33 интервал времени I-2 равен 2 мин.

Операция выполняется один раз в каждой рабочей смене.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 3

Разупаковка прибора и экипировка его на оператора – $Т^{ра}_{пб}$

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	②—0,5—③—2,0—④—I,5—⑤
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	②'—③'—④'—⑤'
3	Водитель автомобиля 2 класса	②''—4,0—⑤''
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	②'''—4,0—⑤'''

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	2–3 2'–3'	Установка упаковочного ящика для удобства работы; вскрытие упаковочного ящика	0,5
2	3 – 4 3'– 4'	Соединение штанг и подсоединение кабеля	2,0
3	4 – 5 4'– 5'	Одевание прибора на оператора; застегивание ремней ранцевой подвески	I,5
4	2''–5''	Подготовка транспорта к переезду на участок – заправка ГСМ	4,0
5	2'''–5'''	Разработка варианта проведения бригады по маршруту	4,0

Норматив времени на разупаковку прибора и экипировку его на оператора, равный 4,0 мин , рассчитан на применение в работе магнитометра ММП-203. При использовании магнитометра типа М-33 этот норматив равен 4,5.

Операция выполняется: с ММП-203 – ежедневно три раза (два из них – перед измерениями на КП утром и вечером, один раз – перед началом измерений на участке); с М-33 – ежедневно один раз (с целью исключения времени на дополнительный разогрев прибора).

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 4

Выход прибора в рабочий режим и индивидуальная подгонка ранцевой подвески ($T_{пб}^{реж}$)

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	⑤ 2,0 ⑥
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	⑤' 2,0 ⑥'
3	Водитель автомобиля 2 класса	⑤'' 2,0 ⑥''
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	⑤''' 2,0 ⑥'''

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	5 - 6	Включение магнитометра; регулирование длины ремней ранцевой подвески	2,0
2	5' - 6'	Регулирование длины ремней ранцевой подвески	2,0
3	5'' - 6''	Подготовка транспорта к переезду на участок - заправка ГСМ	2,0
4	5''' - 6'''	Согласование системы знаковой и голосовой связи с членами бригады; проверка их экипировки	2,0

Норматив времени $T_{пб}^{реж}$, равный 2,0 мин, дан при использовании в работе магнитометра типа ММП-203. При применении магнитометра типа М-33 этот норматив равен 30 или 90 мин (в зависимости от используемой дискретности отсчитывания прибора).

Операция выполняется ежедневно один раз в начале смены.

Примечание.

При использовании магнитометра ММП-203 или подобного ему возможно многократное включение прибора в течение смены без учета времени на его разогрев за счет совмещения этой операции с другой, например, с экипировкой прибора на оператора.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 5

Измерения на КП – $T_{пб}^{кп}$

№ п/п	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	6 —0,25— 7 —I,0— 8 —I,0— 9 —0,25— I0
2	Рабочий на геофизических работах 3 разряда	6' —0,25— 7' —I,0— 8' —I,0— 9' —0,25— I0'
3	Водитель автомобиля 2 класса	6'' ——— 2,5 ——— I0''
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	6''' ——— 2,5 ——— I0'''

Содержание работ

№ п/п	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	6 – 7	Занятие исходной позиции на КП, контроль функционирования блоков прибора по индикатору	0,25
2	7 – 8	Выполнение пяти измерений в одном из азимутов направления профиля; произношение вслух показаний прибора	I,0
3	8 – 9	Выполнение пяти измерений в противоположном азимуте; произношение вслух показаний прибора	I,0
4	9 – I0	Анализ показаний прибора; запись времени измерений	0,25
5	6' – 7'	Ориентирование и закрепление магниточувствительного преобразователя магнитометра; подготовка к записи показаний прибора	0,25

Продолжение норм.карты № 5

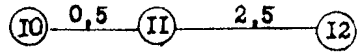
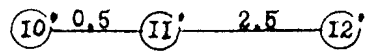
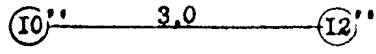
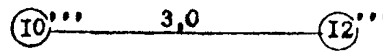
№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
6	7' - 8'	Запись необходимой информации и показаний прибора, продиктованных техником-геофизиком I категории в первом азимуте измерений	I,0
7	8' - 9'	Запись показаний во втором азимуте измерений	I,0
8	9' - IO'	Синхронизация времени измерений с временем на часах техника-геофизика I категории, работающего на МВС	0,25
9	6'' - IO''	Подготовка транспорта к переезду на участок - заправка ГСМ; предоставление транспорта к месту погрузки полевой бригады	2,5
IO	6''' - IO'''	Согласование мероприятий, обеспечивающих безопасность работ на участке, с соответствующими службами, ответственными за ТБ	2,5

Норматив времени $T_{пб}^{кл}$, равный 2,5 мин, дан для использования в работе магнитометра типа ММП-203. При применении магнитометра типа М-33 этот норматив равен 2,0 мин с некоторым перераспределением функций исполнителей в соответствии с пп. 3.6.I и 3.6.2.

Операция выполняется при работе с МВС ежедневно два раза - в начале и в конце смены.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 6

Снятие, демонтаж и упаковка магнитометра $T^{сду}_{пб}$

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	
3	Водитель автомобиля 2 класса	
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	I0 - II	Снятие магнитометра	0,5
2	I0' - II'	Оказание помощи при снятии магнитометра	0,5
3	II - I2	Упаковка отдельных блоков прибора в соответствующие ячейки упаковочного ящика; закрывание ящика	2,5
4	II' - I2'	Отсоединение кабельных разъемов ранцевой подвески; развинчивание штанги и МЧП	2,5
5	I0'' - I2''	Завершение подготовки транспорта к переезду на участок	3,0

Продолжение норм. карты № 6

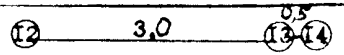
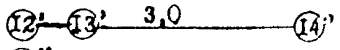
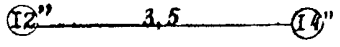
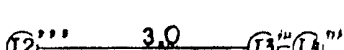
№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
6	I0''' - I2'''	Завершение согласований мероприятий по обеспечению безопасности работы бригады на участке съемки	3,0

Норматив времени $T_{по}^{сду}$, равный 3 мин, дан при использовании в работе магнитометра типа ММП-203. При применении магнитометра типа М-33 этот норматив составляет 4 мин.

Операция выполняется: с ММП-203 - ежедневно три раза (два из них - после измерений на КП, утром и вечером; один раз - после окончания измерений на участке); с М-33 - ежедневно один раз в конце смены.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 7

Погрузка на транспортное средство $T_{пб}^{птр}$

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	
3	Водитель автомобиля 2 класса	
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	

Содержание работ

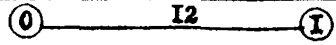
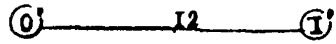
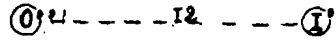
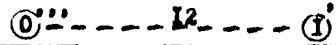
№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	I2 - I3	Руководство погрузкой прибора и полевого снаряжения	3,0
2	I3 - I4	Посадка в транспортное средство	0,5
3	I2' - I3'	Посадка в транспортное средство	0,5
4	I3' - I4'	Прием прибора и полевого снаряжения и укладка его в транспорте	3,0
5	I2'' - I4''	Наблюдение за компановкой груза в транспорте	3,5
6	I2''' - I3'''	Передача прибора и полевого снаряжения в транспортное средство	3,0
7	I3''' - I4'''	Посадка в транспортное средство	0,5

Норматив времени на погрузку на транспортное средство составляет 3,5 мин.

Операция выполняется: два раза в смену, если КП оборудовано на базе партии или при работе без МВС, и четыре раза в смену, если работа ведется с использованием МВС и КП установлено на участке съемки или при подъезде к нему.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 8

Замена комплекта питания – $T^{\text{эки}}_{\text{пб}}$

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	
3	Водитель автомобиля 2 класса	
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	0 – I	С ММП-203. Отсоединение поддона с элементами питания; выемка элементов; зачистка контактов; проверка новых элементов с использованием вспомогательного прибора; установка элементов в поддон; подсоединение поддона	I2,0
		С М-33. Отсоединение разъема провода электропитания от аккумулятора; вскрытие крышки нового аккумулятора; проверка элементов аккумуляторной батареи с использованием вспомогательного прибора; закрывание крышки и подсоединение кабеля питания к аккумулятору	5,0
2	0' – I'	Подготовка рабочего места и вспомогательного прибора, участие в проверке элементов питания; уборка рабочего места	I2,0/5,0
3	0''–I''	Ожидание	I2,0/5,0
4	0'''– I'''	Ожидание	I2,0/5,0

Продолжение норм. карты № 8

Норматив времени на замену комплекта питания в приборе типа ММП-203-12 мин, в приборе типа М-33 - 5,0 мин.

Операция выполняется: с М-33 - ежедневно один раз в рабочую смену, с ММП-203 - один раз за три рабочие смены.

П р и м е ч а н и е.

При работе с ММП-203 и использовании поясного ремня с элементами питания норматив времени не изменяется.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 9

Заправка бумажной ленты – $Т^{збл}_{пб}$

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	⓪ 3,0 Ⅰ
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	⓪' 3,0 Ⅰ'
3	Водитель автомобиля 2 класса	⓪'' 3,0 Ⅰ''
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	⓪''' 3,0 Ⅰ'''

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	0 – I	С М-33. Снятие кожуха блока преобразования частоты или отсоединение крышки отсека цифропечатающего устройства (в зависимости от конструкции прибора); отжим прижимного устройства; извлечение использованной бумажной ленты в рулоне; установка нового бумажного рулона на ведомый вал ЦПУ; установка ленты в соответствующих пазах ЦПУ и закрепление ее на ведущем валу; опуск прижимного устройства; холостая протяжка ленты; закрывание крышки отсека ЦПУ или кожуха	3,0
2	0' – I'	Ожидание	3,0

Продолжение норм. карты № 9

№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин.
3.	0'' - I''	Ожидание	3,0
4	0''' - I'''	Ожидание	3,0

Норматив времени на заправку бумажной ленты магнитометра типа М-33 - 3,0 мин.

Операция выполняется по мере израсходования бумажной ленты и может проводиться как на базе партии, так и на участке съемки.

Примечание.

При работе с ММП-203 и использовании журнала для записи показаний прибора данная операция не входит в состав работ. При использовании блокнота, входящего в комплект прибора, следует применять норматив $Т_{по}^{збл}$, данный для М-33.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 10

Выгрузка членов бригады и прибора из транспортного средства - $Т_{пу}^{выг}$

Исполнители: весь состав бригады.

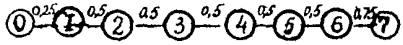
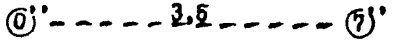
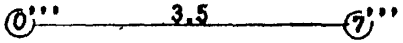
Содержание работ: члены бригады поочередно выходят из транспортного средства; осуществляют разгрузку прибора и снаряжения.

Норматив времени на выгрузку членов бригады, прибора и полевого снаряжения - 0,5 мин.

Операция выполняется два раза в смену, если КП оборудовано на базе партии, или при работе без МВС; четыре раза в смену, если работа ведется с использованием МВС и КП, установленных на участке съемки или при подъезде к нему.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № II

Проверка исполнителей на немагнитность - $T_{пу}^{нем}$

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	
3	Водитель автомобиля 2 класса	
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	0 - I	Занятие исходной позиции на ОП или другом пункте профиля; контроль функционирования блоков прибора по индикатору	0,25
2	I - 2	Выполнение трех измерений в азимуте 0^0; произношение вслух показаний прибора	0,5
3	2 - 3	Выполнение трех измерений в азимуте 90^0; произношение вслух показаний прибора	0,5
4	3 - 4	Выполнение трех измерений в азимуте 180^0; произношение вслух показаний прибора	0,5
5	4 - 5	Выполнение трех измерений в азимуте 270^0; произношение вслух показаний прибора	0,5

Продолжение норм. карты № II

№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
6	5 - 6	Выполнение трех измерений в азимуте 0^0; произношение вслух показаний прибора	0,5
7	0' - I'	Ориентирование и закрепление магниточувствительного преобразователя магнитометра; подготовка к записи показаний прибора	0,25
9	I' - 2'	Запись необходимой информации показаний прибора и времени при измерениях в азимуте 0^0	0,5
I0	2' - 3'	Запись показаний магнитометра и времени при измерениях в азимуте 90^0	0,5
II	3' - 4'	Запись показаний магнитометра и времени при измерениях в азимуте $I80^0$	0,5
I2	4' - 5'	Запись показаний магнитометра и времени при измерениях в азимуте 270^0	0,5
I3	5' - 6'	Запись показаний магнитометра и времени при измерениях в азимуте 0^0	0,5
I4	6' - 7'	Выполнение указаний техника-геофизика I категории по устранению обнаруженных недостатков	0,75
I5	0'' - 7''	Ожидание окончания операции	3,5
I6	0'''-7'''	Ориентирование на местности; подготовка специального снаряжения	3,5

Норматив времени $T^{нем}_{пу}$, равный 3,5 мин, дан при применении в работе магнитометра типа ММП-203. При использовании магнитометра типа М-33 этот норматив равен 2,5 мин с некоторым перераспределением функций исполнителей в соответствии с пп. 3.6.I и 3.6.2.

Операция выполняется ежедневно один раз в начале смены.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № I2

Измерения и запись необходимых сведений на опорном пункте, на первом и на последнем пункте наблюдения каждого профиля (маршрута)
$- T_{пу}^{оп}$

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	⑦ I,5 ⑧ 0,5 ⑨
2	Рабочий на геофизических работах 3 разряда	⑦' I,5 ⑧' 0,5 ⑨'
3	Водитель автомобиля 2 класса	⑦'' 2,0 ⑨''
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	⑦''' 2,0 ⑨'''

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	7 - 8	Опознавание на местности пункта наблюдения; занятие исходной позиции для выполнения измерений; ориентирование по профилю; диктовка необходимых сведений для записи в журнал	I,5
2	8 - 9	Выполнение пяти измерений в заданном азимуте; произношение вслух показаний прибора; анализ результатов измерений	0,5
3	7' - 8'	Ориентация и закрепление магниточувствительного преобразователя прибора; запись необходимых сведений в журнал	I,5
4	8' - 9'	Запись показаний прибора и времени их выполнения	0,5

Продолжение норм. карты № I2

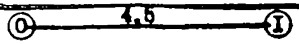
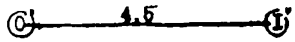
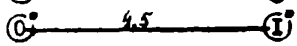
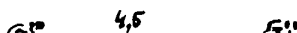
№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
5	7''- 9''	Ожидание окончания операции	2,0
6	7'''- 9'''	Исследование опасных участков; оказание помощи членам бригады в процессе движения по профилю (маршруту)	2,0

Норматив $T^{оп}_{пу}$, равный 2,0 мин, дан при использовании в работе магнитометра ММП-203. Для М-33 он равен I,5 мин.

Операция выполняется в течение смены многократно - на каждой опорной точке, на первом и последнем пункте наблюдения каждого профиля (маршрута).

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 18

Оформление полевой документации (на 100 ф.н.) - $T^{оф}_{зу}$

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	
3	Водитель автомобиля 2 класса	
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	

Содержание работ

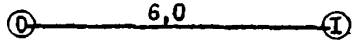
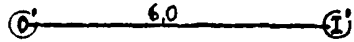
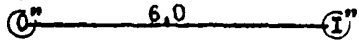
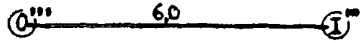
№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	0 - I	Подписи пикетажа; расшифровка условных знаков; постраничная роспись; подсчет выполненного объема физических наблюдений за смену	4,5
2	0' - I'	Оформление журнала совместно с техником-геофизиком I категории	4,5
3	0'''-I'''	Сбор и упаковка специального снаряжения, используемого в процессе работы	4,5
4	0'' - I''	Подготовка транспорта к переезду на базу партии	4,5

Норматив времени $T^{оф}_{зу}$, равный 4,5 мин, дан при использовании в работе магнитометра типа ММП-203. Для М-33 он равен I,5 мин.

Операция выполняется в течение рабочей смены многократно, в зависимости от объема выполненных физических наблюдений.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № I4

Сдача прибора и полевой документации – $T^{пдд}_{зб}$

№№ пп	Исполнитель	График последовательности выполнения элементов трудового процесса
I	Техник-геофизик I категории	
2	Рабочий на геофизических работах 2 разряда	
3	Водитель автомобиля 2 класса	
4	Проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда	

Содержание работ

№№ пп	Код	Наименование элементов трудового процесса	Норматив времени, мин
I	0 – I	Доклад руководителю о выполненных работах и особенностях их выполнения; отметка пройденных профилей на схеме отработки участка или выноска маршрута на фотоплан; запись в общем журнале объема выполненных работ и времени окончания рабочей смены	6,0
2	0' – I'	Вскрытие упаковочного ящика и проверка комплектности прибора; внешний осмотр и протирка блоков прибора; перенос комплекта магнитометров на склад и сдача его лицу, ответственному за хранение	6,0
3	0'' – I''	Уборка салона автомашины, технический уход	6,0
4	0''' –I'''	Перенос на оклад и сдача специального снаряжения на хранение	6,0

Норматив времени на сдачу прибора и полевой документации $T^{пдд}_{зб}$ равен 6,0 мин.

Операция выполняется один раз в конце рабочей смены.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № I5

Переход на КП - $V_{пз}^{кп}$

Исполнители: техник-геофизик I категории; рабочий на геофизических работах 2 разряда.

Содержание работ: исполнители в полной экипировке, с прибором осуществляют переход от места погрузки полевого снаряжения на транспортное средство до КП или обратно (КП оборудовано вблизи базы партии).

Нормативы скорости, м/мин

№№ пп	Нормообразующий фактор	Норматив скорости
I	Лето	68
2	Зима	58

Операция выполняется дважды в начале рабочей смены и дважды в конце, если работы ведутся с использованием ИВС и КП оборудовано вблизи базы партии.

Примечание.

Если КП оборудовано на участке съемки, следует пользоваться нормативами скорости, данными в нормативной карте № I6.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № I6

Переход на начальную точку измерения в смене, переход между пунктами рядовой сети от опорного пункта к рядовому (V пер).

Исполнители: техник-геофизик I категории; рабочий на геофизических работах 2 разряда; проводник на геологических поисках и съемке 4 разряда.

Содержание работ: исполнители в полной экипировке, с прибором и с использованием специального снаряжения (в случае работы в особо опасных условиях) осуществляют переход от исходного пункта на местности к заранее намеченному, конечному; переход от предыдущего пункта наблюдения к последующему.

Нормативы скорости, м/мин

Категории местности									
I	П	Ш	IУ	У	УI	УП	УШ	IX	X
72	60	50	4I	33	28	22	I8	I5	I2

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № I7

Наблюдение с остановкой на пункте заранее подготовленной топосети - $T^{пк}_{наб}$

Исполнители: техник-геофизик I категории, рабочий на геофизических работах 3 разряда.

Содержание работ: техник-геофизик I категории занимает исходную позицию на пункте наблюдения, нажимает кнопку "ПУСК", следит за длительностью сигнала и индикатором источника питания прибора; анализирует показания прибора; сообщает результат измерения рабочему на геофизических работах 3 разряда.

Рабочий на геофизических работах 3 разряда производит запись показаний магнитометра в журнал, анализирует его с учетом предыдущих показаний; в случае обнаружения высоких показаний сообщает об этом технику-геофизику I категории; периодически в соответствии с требованиями методики съемки производит запись времени измерений.

Нормативы времени, с

№№ пп	Тип магнитометра	Норматив
I	Протонный	4,0
2	Квантовый	2,0

Операция выполняется на каждом пункте наблюдения однократно.

Примечание.

В содержании работ нормативной карты № I7 дано описание элементов трудового процесса при использовании в работе магнитометра типа ММП-203. При использовании магнитометра типа М-33 операция выполняется в условиях некоторого перераспределения обязанностей членов бригады в соответствии с пп.3.6.I и 3.6.2.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № 18

Наблюдение на пункте маршрутной съемки - $T^{мрш}_{наб}$

Исполнители: техник-геофизик I категории; рабочий на геофизических работах 3 разряда.

Содержание работ: техник-геофизик I категории опознает на местности пункт наблюдения и делает отметку его местоположения на топооснове; занимает исходную для измерения позицию; нажимает кнопку "ПУСК"; следит за длительностью сигнала и индикатором источника питания прибора; сообщает результат измерения рабочему на геофизических работах 3 разряда; дает необходимые указания по закреплению пункта наблюдения на местности.

Рабочий на геофизических работах 3 разряда производит запись показаний магнитометра в журнал, анализирует их с учетом предыдущих показаний; в случае обнаружения аномальных показаний сообщает об этом технику-геофизику I категории; периодически в соответствии с требованиями методики съемки производит запись времени измерений; закрепляет пункт наблюдения на местности.

Нормативы времени, с

№№ пп	Сезон работ	Норматив
I	Лето	30
2	Зима	40

Операция выполняется на каждом пункте наблюдения однократно.

Продолжение норм. карты № 18

Примечание.

Норматив $T^{мрш}_{наб}$ для соответствующего сезона года дан с учетом элементов трудового процесса на закрепление пункта наблюдения на местности путем простых приемов на каждом пункте (окраска из пульверизатора, зарубы, завязывание тряпичного материала и т.п.) и изготовления одного опознавательного знака в виде "тура" (насыпного или сложенного из выкопок дерна, навала камней и т.п.) на каждые десять пунктов наблюдения.

НОРМАТИВНАЯ КАРТА № I9

Время на отдых и личные надобности - $T_{отд}$; $T_{лн}$

Лист I. Норматив времени на личные надобности (умыться, напиться воды, посетить туалет и т.п.) $T_{лн}$ - I0 мин в смену.

Лист 2. Норматив времени на отдых за физическую нагрузку в смену - $T^{ФН}_{отд}$

№ пп	Величина нагрузки кг	Норматив времени, мин
I	6000-I5000	4,0
2	I5I00-30000	8,0
3	30I00-45000	I2,0
4	45I00-60000	I6,0
5	60I00-75000	I8,0
6	75I00-90000	20,0
7	90I00-I05000	24,0
8	I05I00-I20000	28,0
9	I20I00-I35000	32,0
I0	I35I00-I50000	36,0

Лист 3. Норматив времени на отдых за нервное напряжение в смену - $T^{нерв}_{отд}$

№ пп	Характеристика работы	Норматив времени, мин
I	Работы, связанные с напряжением слуха; работы в подземных забоях	3,0

Продолжение норм. карты № I9

№№ пп	Характеристика работы	Норматив времени, мин
2	Работы, связанные с ответственностью за материальные ценности; работы по вождению средств транспорта	6,0
3	Работы, связанные с ответственностью за безопасность окружающих, с риском травматизма	I4,0
4	Работы, связанные с высоким личным риском	I6,0

Лист 4. Норматив времени на отдых за рабочую позу и перемещение в пространстве – $T^{ход}_{отд}$

№№ пп	Условия выполнения работы	Норматив времени, мин
I	Стоя, частые наклоны и повороты туловища	8,0
2	Скорчившись, в тесных местах, лежа, на коленях, на корточках	I2,0
3	Ходьба от II до I6 км за смену	I7,0
4	Ходьба свыше I6 км за смену	23,0

Лист 5. Норматив времени на отдых, связанный с метеорологическими условиями – $T^{метео}_{отд}$

№№ пп	Температура окружающего воздуха, °С	Норматив времени, мин	Примечание
I	ниже – 20	30,0	Повышающий коэффициент:

Продолжение норм. карты № I9

№№ пп	Температура окружающего воздуха, ^{0}C	Норматив времени, мин	Примечание
2	-20 - -I6	24,0	I) за относительную влажность менее 20% или более 75% - I,2; менее I0% или более 80% - I,3
3	-I5 - -II	I6,0	
4	-I0 - 0	8,0	
5	0 - 24	2,0	
6	25 - 28	4,0	2) при тяжелой физической нагрузке (83000 кгм и более за смену)- 4,0
7	29 - 3I	8,0	
8	32 - 35	II,0	
9	36 - 40	I5,0	

Лист 6. Норматив времени на отдых за работу, связанную с вредными веществами - $T^{\text{вред}}_{\text{отд}}$

№№ пп	Кратность превышения концентраций вредных веществ в воздухе	Норматив времени, мин
I	до 2,5	6,0
2	2,6 - 4,0	9,0
3	4,I - 6,0	I3,0
4	более 6,0	I7,0

Примечание.

I. Выполнение работ при температуре воздуха + 35^{0}C и относительной влажности I00%, а также при температуре воздуха + 45^{0}C и любой влажности опасно для здоровья и для жизни; может допускаться с особого разрешения органов здравоохранения.

2. При температуре - 25^{0}C и скорости ветра более 8 м/с или при температуре от -30^{0}C до -40^{0}C и скорости ветра более 5 м/с, а также при температуре ниже - 40^{0}C при безветрии работу на открытом воздухе рекомендуется прекращать.

3. Исполнительным комитетам Советов народных депутатов предоставлено право издания местных постановлений о работах на открытом воздухе в холодное время года, чтобы предохранить работающих от переохлаждения.

5. МЕТОДИКА И ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА НОРМ ВЫРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ

5.1. Формулы для расчета норм

Оперативное время измерений ($T_{оп}$) включает в себя время непосредственно измерений на пункте наблюдений, время на переходы между пунктами наблюдений, время на переходы между профилями, время перехода на опорные пункты и обратно и время на оформление полевой документации, и рассчитывается по формуле:

$$T_{оп} = T_{см} - T_{пз} - T_{отд\ лн} \qquad (5.1),$$ где:

$T_{см}$ – продолжительность рабочей смены (7 час = 420 мин);

$T_{пз}$ – время на подготовительно-заключительные операции, выполняемые на базе партии и на участке съемки в соответствии с принятой методикой;

$T_{отд\ лн}$ – суммарное время на отдых и личные надобности, определяемое в соответствии с условиями работ.

Норма выработки на рабочую смену рассчитывается по формуле:

$$Н_в = \left(\frac{T_{оп} - T^{ход}_{пз} - T^{оп}_{пу}}{T_{ед}} \right) \times к + n^I \qquad (5.2),$$ где:

$T^{ход}_{пз}$ – суммарное время на переходы между профилями, переходы на ОП и обратно;

$T^{оп}_{пу}$ – суммарное время на измерения в обособленных пунктах наблюдения (начальная и конечная точка профиля, первый и последний пункт наблюдения в смене или измерения на ОП);

к – количество физических наблюдений в одном цикле измерений;

n^I – количество обособленных пунктов наблюдения в смену;

$T_{ед}$ – оперативное время на производство одного цикла измерений

$$T_{ед} = T^{пк}_{наб} + T^{уск}_{наб} + T^{пер}_{наб} + T\frac{\text{фазу}}{100} \qquad (5.3)$$

Норма времени на выполнение единицы конечного результата производственного процесса (I ф.н.) рассчитывается по формуле:

$$H_{вр} = \frac{T_{см}}{H_в} \qquad (5.4)$$

5.2. ПРИМЕР I

5.2.I. Методика и условия производства полевых геомагнитных измерений

Проектная точность – 2 нТл
Тип магнитометра – ММП-203

Учет геомагнитных вариаций осуществляется от МВС, установленной вблизи базы партии, на расстоянии I30 м.

Контроль за работой магнитометра осуществляется по результатам измерений на КП синхронно с измерениями на МВС, утром и вечером. Расстояние до КП – I30 м.

Сеть съемки – I00 х 25 м; работы по предварительно подготовленной сети наблюдений; измерения на пункте наблюдения – однократные.

Измерения выполняются с остановкой на пункте наблюдения.

Длина профилей – I500 м.

Среднее расстояние от базы партии до участка съемки по бездорожью 4 км.

Категория местности на участке съемки – У.

Сезон – лето.

Среднее расстояние от первого пункта наблюдения и от последнего в смене до места возможного подъезда автомобиля на участке съемки – 300 м.

Температура окружающего воздуха в среднем за смену – +30°С.

Влажность воздуха – 60%.

5.2.2. Нормативы времени на операции трудового процесса съемки в конкретных условиях производства работ

№ пп	Индекс операции	Последовательность выполняемых операций	Норматив времени, мин
I	Т зсм пб	Получение задания на смену	7,0
2	Т кс пб	Получение комплекта магнитометра и проверка снаряжения полевой бригады	I,5
3	Т рэ пб	Разупаковка прибора и его экипировка	4,0
4	Т реж пб	Выход прибора в рабочий режим и индивидуальная подгонка ранцевой подвески	2,0
5	Т кп пб	Измерения на КП	2,5
6	Т сду пб	Снятие, демонтаж и упаковка магнитометра	3,0
7	Т птр пб	Погрузка на транспортное средство	3,5
8	Т выг пу	Выгрузка членов бригады и прибора из транспортного средства	0,5
9	Т рэ пб	Разупаковка прибора и его экипировка	4,0
I0	Т нем пу	Проверка исполнителей на немагнитность	3,5
II	Т оп пу	Измерения и запись необходимых сведений на первом пункте профиля	2,0
I2	Т пер наб	Переход между пунктами наблюдения рядовой сети на I ф.н. (25 м:33 м/мин х х 60 = 46 с)	46,0
I3	Т пк наб	Наблюдение с остановкой на пункте заранее подготовленной топосети	4,0
I4	Т оп пу	Измерение и запись необходимых сведений на последнем пункте профиля	2,0
I5	Т ход пэ	Переход между профилями на I переход (I00 м : 33 м/мин = 3 мин)	3,0

№ пп	Индекс операции	Последовательность выполняемых операций	Норматив времени, мин
I6	$T_{\text{пб}}^{\text{еду}}$	Снятие, демонтаж и упаковка магнитометра	3,0
I7	$T_{\text{пб}}^{\text{птр}}$	Погрузка на транспортное средство	3,5
I8	$T_{\text{пу}}^{\text{выг}}$	Выгрузка членов бригады и прибора из транспортного средства	0,5
I9	$T_{\text{пб}}^{\text{рэ}}$	Разупаковка прибора и его экипировка	4,0
20	$T_{\text{пб}}^{\text{кп}}$	Измерения на КП	2,5
2I	$T_{\text{пб}}^{\text{еду}}$	Снятие, демонтаж и упаковка магнитометра	3,0
22	$T_{\text{зу}}^{\text{оф}}$	Оформление полевой документации на I00 ф.н.	4,5
23	$T_{\text{зб}}^{\text{пид}}$	Сдача прибора и полевой документации	6,0
24	$T_{\text{ин}}$	Время на личные надобности	I0,0
25	$T_{\text{отд}}$	Время на отдых:	
		- за физическую нагрузку	I2,0
		- за перемещения в пространстве	8,0
		- за метеоусловия	8,0
26	$T_{\text{пб}}^{\text{зкп}}$	Замена комплекта питания, один раз за I0 рабочих смен (I20 мин : I0 см = = I,2 мин/см)	I,2

5.2.3. Расчет норм для конкретных условий съемки

Определяется суммарное время на подготовительные операции, выполняемые на базе партии – $T_{пб}$:

$$T_{пб} = T^{зсм}_{пб} + T^{кс}_{пб} + T^{рэ}_{пб} + T^{зкп}_{пб} + T^{реж}_{пб} + T^{кп}_{пб} +$$

$$+ T^{сду}_{пб} + T^{птр}_{пб} = 7,0 + 1,5 + 4,0 + 1,2 + 2,0 + 2,5 + 3,0 +$$

$$+ 3,5 = 24,7 \text{ мин.}$$

Определяется суммарное время на подготовительные операции, выполняемые на участке съемки – $T_{пу}$:

$$T_{пу} = T^{выг}_{пу} + T^{рэ}_{пб} + T^{нем}_{пу} = 0,5 + 4,0 + 3,5 = 8,0 \text{ мин.}$$

Определяется суммарное время на заключительные операции, выполняемые на участке съемки – $T_{зу}$:

$$T_{зу} = T^{сду}_{пб} + T^{птр}_{пб} = 3,0 + 3,5 = 6,5 \text{ мин.}$$

Определяется суммарное время на заключительные операции, выполняемые на базе партии – $T_{зб}$:

$$T_{зб} = T^{выг}_{пу} + T^{рэ}_{пб} + T^{кп}_{пб} + T^{сду}_{пб} + T^{ппд}_{зб} =$$

$$= 0,5 + 4,0 + 2,5 + 3,0 + 6,0 = 16,0 \text{ мин.}$$

Определяется время на подготовительно-заключительные операции в целом – $T_{пз}$:

$$T_{пз} = T_{пб} + T_{пу} + T_{зу} + T_{зб} = 24,7 + 8,0 + 6,5 + 16,0 = 55,2 \text{ мин.}$$

Определяется суммарное время на отдых и личные надобности – $T_{отд.лн}$:

$$T_{отд.лн} = T_{лн} + T^{фн}_{отд} + T^{ход}_{отд} + T^{метео}_{отд} = 10,0+12,0+8,0+8,0=38,0 \text{мин}$$

Определяется оперативное время на производство измерений в смену – $T_{оп}$ (по формуле 1):

$$T_{оп} = T_{см} - T_{пз} - T_{отд.лн} = 420,0 - 55,2 - 38,0 = 326,8 \text{ мин.}$$

Определяется оперативное время на производство одного цикла операций - I ф.н. - $T_{ед}$ (по формуле 3):

$$T_{ед} = T^{пк}_{наб} + T^{пер}_{наб} + \frac{T_{изм}}{100} = 4,0 + 46,0 + 2,7 = 53 \text{ с.}$$

Определяется количество профилей, которые можно отработать за оперативное время $T_{оп}$:

$$N = \frac{\frac{T_{оп}}{T_{ед}} \times S'}{S''}, \text{ где:}$$

S' - расстояние между пунктами рядовой сети измерений;

S'' - расстояние между профилями.

$N = \frac{326,8 \times 25}{1500} = 5,4$ пр., т.е. 4 перехода и 10 концевых пунктов наблюдения с обособленным временем измерения на них.

Определяется время на переходы между профилями - $T^{ход}_{пз}$:

$$T^{ход}_{пз} = 4 \times 3,0 = 12,0 \text{ мин.}$$

Определяется время измерения на концевых пунктах наблюдения $T^{оп}_{пу}$:

$$T^{оп}_{пу} = 10 \times 2 = 20 \text{ мин.}$$

Определяется норма выработки на рабочую смену - $H_в$ (по формуле 2):

$$H_в = \left(\frac{T_{оп} - T^{ход}_{пз} - T^{оп}_{пу}}{T_{ед}}\right) \times к + n^I =$$

$$= \frac{326,8 - 12,0 - 20}{1} \times 1 + 10 = 305 \text{ ф.н., где:}$$

$к = 1$

$n^I = 10$

Определяется норма времени на выполнение единицы конечного результата производственного процесса (I ф.н.) - $H_{вр}$ (по формуле 4).

$$H_{вр} = \frac{T_{см}}{H_в} = \frac{420}{305} = 1,4 \text{ мин.}$$

5.3. ПРИМЕР 2

5.3.I. Методика и условия производства полевых геомагнитных измерений

Проектная точность - 4 нТл
Тип магнитометра - М-33

Учет геомагнитных вариаций и контроль за работой магнитометра осуществляются на основании результатов измерений, выполненных на опорных пунктах (ОП). Опорными пунктами являются начальная и конечная точки каждого профиля.

Длина профиля - Iкм.800 м.

Сеть съемки - 50 х 5 м по предварительно подготовленной сети наблюдений.

Измерения выполняются в движении, однократно на пункте наблюдения рядовой сети.

Категория местности на участке съемки - П.

Сезон - лето.

Температура окружающего воздуха в среднем за смену - $+37^{0}$.

Относительная влажность воздуха - менее I0%.

5.3.2. Нормативы времени на операции трудового процесса съемки в конкретных условиях производства работ

№№ пп	Индекс операции	Последовательность выполняемых операций	Норматив времени, мин
I	Т $\frac{зсм}{пб}$	Получение задания на смену	7,0
2	Т $\frac{кс}{пб}$	Получение комплекта магнитометра и проверка снаряжения полевой бригады	2,0
3	Т $\frac{рэ}{пб}$	Разупаковка приборе и его экипировка	4,5
4	Т $\frac{рек}{пб}$	Вывод прибора в рабочий режим и индивидуальная подгонка ранцевой подвески	30,0
5	Т $\frac{нем}{пу}$	Проверка исполнителей на немагнитность	2,5
6	Т $\frac{ОП}{ПУ}$	Измерения и запись необходимых сведений на первом пункте профиля (ОП)	I,5

№№ пп	Индекс операции	Последовательность выполняемых операций	Норматив времени, мин
7	$T^{пер}_{наб}$	Переход между пунктами наблюдения рядовой сети с одновременным измерением в движении, на I профиль (800 м : 60 м/мин = I3,3 мин)	I3,3
8	$T^{оп}_{пу}$	Измерения и запись необходимых сведений на последнем пункте профиля (ОП)	I,5
9	$T^{ход}_{пз}$	Переход между профилями, на I переход (50 м : 60 м/мин = 0,83 мин)	0,9
I0	$T^{сду}_{пб}$	Снятие, демонтаж и упаковка магнитометра	4,0
II	$T^{оф}_{зу}$	Оформление полевой документации, на I00 ф.н.	I,5
I2	$T^{пцд}_{зб}$	Сдача прибора и полевой документации	6,0
I3	$T^{зкп}_{пб}$	Замена комплекта питания, один раз в смену	5,0
I4	$T_{лн}$	Время на личные надобности	I0,0
I5	$T_{отд}$	Время на отдых за физическую нагрузку (20 мин.); за перемещение в пространстве (I7 мин.); за метеоусловия (I5 мин x I,3 = I9,5 мин)	
		Всего:	56,5

5.3.3. Расчет норм для конкретных условий съемки

Определяется суммарное время на подготовительные операции, выполняемые на базе партии – $T_{пб}$:

$$T_{пб} = T^{зсм}_{пб} + T^{кс}_{пб} = 7,0 + 2,0 = 9,0 \text{ мин.}$$

Определяется суммарное время на подготовительные операции, выполняемые на участке съемки – $T_{пу}$:

$$T_{пу} = T^{рэ}_{пб} + T^{реж}_{пб} + T^{нем}_{пу} = 4,5 + 30,0 + 2,5 = 37,0 \text{ мин.}$$

Определяется суммарное время на заключительные операции, выполняемые на участке съемки - $T_{зу}$:

$$T_{зу} = T_{пб}^{сду} = 4,0 \text{ мин.}$$

Определяется суммарное время на заключительные работы, выполняемые на базе партии - $T_{зб}$:

$$T_{зб} = T_{зб}^{ппд} + T_{пб}^{зкп} = 6,0 + 5,0 = 11,0 \text{ мин.}$$

Определяется время на подготовительно-заключительные операции в целом - $T_{пз}$:

$$T_{пз} = T_{пб} + T_{пу} + T_{зу} + T_{зб} = 9,0 + 37,0 + 4,0 + 11,0 = 61,0 \text{ мин.}$$

Определяется суммарное время на отдых и личные надобности $T_{отд\ лн}$:

$$T_{отд\ лн} = T_{лн} + T_{отд}^{фн} + T_{отд}^{ход} + T_{отд}^{метео} = 20,0 + 17,0 + (15,0 \times 1,3) + 10,0 = 66,5 \text{ мин.}$$

Определяется оперативное время на производство измерений в смену (по формуле I) - $T_{оп}$:

$$T_{оп} = T_{см} - T_{пз} - T_{отд\ лн} = 420,0 - 61,0 - 66,5 = 292,5 \text{ мин.}$$

Определяется количество рядовых наблюдений за один цикл измерений - n:

$$n = \frac{S}{S_1} + 1 - 2\ (ОП) = 159 \text{ набл.}$$ (так как концевые пункты наблюдения на профиле являются опорными с обособленным временем измерений на них; S - длина профиля).

Определяется оперативное время на выполнение измерений одного цикла операций (1 профиль съемки) - $T_{ед}$:

$$T_{ед} = T_{наб}^{пер} + \frac{T_{зу}^{оф}}{100} \times 159 = 13,3 + 2,4 = 15,7 \text{ мин.}$$

Определяется количество циклов (профилей - N), которое можно отработать за оперативное время $T_{оп}$:

$$N = \frac{T_{оп} - T^{ход}_{пз} \times (N - I) - T^{оп}_{пу} \times 2N}{T_{ед}} =$$

$$= \frac{292,5 - 0,8\,(N - I) - I,5\,(2N)}{I5,7} = I5,0 \text{ пр.}$$

Этим определяется количество переходов между профилями - I4 и количество обособленных пунктов наблюдения (по два на каждом полном профиле) - 30.

Определяется время на переходы между профилями - $T^{ход}_{пз}$:

$$T^{ход}_{пз} = I4 \times 0,8 = II,2 \text{ мин.}$$

Определяется время на обособленные измерения, выполняемые на концевых пунктах наблюдения (в данном случае на ОП) - $T^{оп}_{пу}$:

$$T^{оп}_{пу} = 30 \times I,5 = 45,0 \text{ мин.}$$

Определяется норма выработки на рабочую смену (по формуле 2) - $H_в$.

$$H_в = \frac{(292,5 - II,2 - 45,0)}{I5,7} \times I59 + 30 = 2423 \text{ ф.н.}$$

Определяется норма времени на выполнение единицы конечного результата производственного процесса (I ф.н.) (по формуле 4):

$$H_{вр} = \frac{T_{см}}{H_в} = \frac{420,0}{2423} = 0,I7 \text{ мин.}$$

Определяется количество фактически отрабатываемых за смену профилей с учетом конкретной методики и условий измерения:

$$N' = 2423 \text{ ф.н.} \times 5 \text{ м} : 800 \text{ м} = I5,I \text{ пр.}$$

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

ГРАВИРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ 3

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 5

I.I. Назначение сборника и характеристика условий работ 5

I.2. Характеристика применяемой аппаратуры, технология работ 8

I.3. Организация труда 9

2. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ .....IO

2.I. Нормативы времени и скорости на технологические операции и комплексы операций производственного процесса полевых гравиразведочных работ..... II

2.2. Нормативные карты I5

3. МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМ ВЫРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ 26

3.I. Определение затрат оперативного времени 26

3.2. Порядок расчета норм выработки и времени ...28

4. ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА НОРМ ВЫРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛЕВЫХ ГРАВИРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ 29

МАГНИТОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ 33

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 35

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАГНИТОМЕТРОВ 38

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА 39

4. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ 4I

4.I. Содержание работ 4I

4.2. Нормативы времени и скорости на технологические операции и комплексы операций производственного процесса полевых магниторазведочных работ в пешеходном варианте измерений 43
4.3. Нормативные карты на технологические операции и комплексы операций производственного процесса полевых магниторазведочных работ в пешеходном варианте измерений 49
5. МЕТОДИКА И ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА НОРМ ВЫРАБОТКИ И ВРЕМЕНИ.. 76
5.I. Формулы для расчета норм 76
5.2. Пример I 77
5.3. Пример 2 82

Нормативы времени на полевые геофизические работы. Гравиразведочные работы. Магниторазведочные работы.

Редактор И.Н.Шеломова

Корректор Т.П.Кудрявцева

Подписано в печать 25.10.90. Формат 60x90 1/16.

Печ.л.5,5. Уч.-изд.л. 3,64. Бумага № 2. Тираж 700 экз.

Заказ № 390рг Цена 70 к.

Отдел научно-аналитического обобщения
и выпуска информационных материалов НИИ труда

Типография при НИИ труда. 103064, Москва, ул. Елизаровой, 6.

gost.e-ecolog.ru