

**Ведомственные производственные нормы расхода материалов на монтажные и специальные строительные работы.
Свайные работы**

**ВЕДОМСТВЕННЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ
НА МОНТАЖНЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

СВАЙНЫЕ РАБОТЫ

ВПНРМ 472-90

Минмонтажспецстрой СССР

**МИНИСТЕРСТВО МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ
СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР**

Москва 1990

Разработаны ГПИ Проектпромвентиляция (Ю. М. Копченков, Е. П. Еременко).

Подготовлены к утверждению и внесены Главным научно-техническим управлением (А. И. Бесман, Ю. П. Иванов).

**Министерство монтажных и специальных
строительных работ СССР
(Минмонтажспецстрой СССР)**

**Ведомственные производственные нормы
расхода материалов на монтажные и
специальные строительные работы
Свайные работы**

**ВПНРМ 472-90
Минмонтажспецстрой СССР
Взамен ВСН 472-86**

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Ведомственные производственные нормы расхода материалов на свайные работы разработаны в соответствии со СНиП 5.01.18-86.
2. Нормы предназначены для определения нормативного количества материалов на стадиях подготовки строительно-монтажного производства, контроля за расходованием материалов при их списании, анализа производственно-хозяйственной деятельности строительных организаций и их подразделений.
3. Нормами учтены: «чистый» расход, трудноустраняемые потери и отходы материалов, образующиеся в пределах строительной площадки, при транспортировании материалов от приобъектного склада до рабочего места, при обработке материалов, а также в процессе выполнения работ.
4. Нормы разработаны с учетом применения материалов, качество которых соответствует требованиям ГОСТов и технических условий.
5. Объектами нормирования в сборнике являются бурозабивные, буронабивные, буровставные сваи; сваи, погружаемые в лидирующие скважины; ростверки.
6. Нормами учтен расход материалов при бурении скважин ударно-канатным и вращательным способами и при устройстве скважин в вечномерзлых грунтах, в слабых и просадочных грунтах, а также в грунтах с оползневыми явлениями.
7. При разработке норм использованы:

СН 485-76 «Методические указания по техническому нормированию расхода материалов в строительстве»;

«Общие производственные нормы расхода материалов» (сборники № 23 «Свайные работы», № 25 «Бурение скважин на воду», № 30 «Сварочные работы», № 14 «Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных и бетонных конструкций мостов и труб», № 15 «Отделочные работы»);

ВСН 472-86 «Ведомственные нормы расхода материалов на свайные работы в условиях вечной мерзлоты»;

Внесены	Утверждены	Срок введения в действие
Главным научно-техническим управлением	Минмонтажспецстроем СССР	
	09.01.90	01.01.90

ВСН 452-84 «Ведомственные нормы расхода материалов на сварочные работы»;

СНиП IV-5-82 (сборники № 3-6, дополнения к СНиП IV-5-82);

«Технологические карты на производство специальных строительных и гидротехнических работ» (альбом 1-1 «Свайные работы»), разработанные трестом Гидроспецфундаментстрой в 1987 г.;

исследования технологии устройства свай-стоек в Норильском районе, выполненные в 1981 и 1983 г.г. ПНИИ КрасноярскпромстройНИИпроект Минтяжстроя СССР;

научно-технический отчет (заключительный) «Провести исследования и дать рекомендации по назначению оптимальных параметров буровых и свайных работ с применением новых комплексно-механизированных процессов устройства свайных фундаментов». - М.: ВНИИОСП Госстроя СССР, 1988;

«Типовая технологическая карта на устройство свайных фундаментов 9-этажного крупнопанельного дома серии 111-112», разработанная ПСМО Норильскстрой;

протокол заключительных сравнительных испытаний бурового инструмента на установках СО-2 от 05.04.89, проведенных в Читинском специализированном управлении;

ППР и технологические карты на свайные работы, разработанные управлениями треста Гидроспецфундаментстрой;

замеры по расходу свай и бетона при сооружении свайных фундаментов.

8. В случаях улучшения технологии, повышения уровня организации труда, изменения свойств и видов материалов, позволяющих уменьшить их расход на единицу измерения, производственные нормы подлежат пересмотру.

РАЗДЕЛ 1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Состав рабочих операций

1. Складирование железобетонных свай. 2. Разбивка свайного поля. 3. Разметка свай. 4. Устройство подходов для копра из инвентарных железобетонных плит и выравнивание копра. 5. Закрепление растяжек фундаментными блоками.

Таблица 1

Выполняемая работа	Единица измерения	Материал	Единица измерения	Норма расхода на единицу
1. Складирование железобетонных свай	100 свай	Бруски деревянные 100'200 мм, длиной 2,5 м под 1-й ряд свай	$\frac{\text{шт.}}{\text{м}^3}$	$\frac{40}{2}$
		Бруски деревянные 100'150 мм, длиной 2,1 м под 2-й и каждый последующий ряд	$\frac{\text{шт.}}{\text{м}^3}$	$\frac{40}{1,26}$
2. Разбивка свайного поля	100 свай	Деревянные кольца длиной 0,5 м, сечением 50'50 мм	$\frac{\text{шт.}}{\text{м}^3}$	$\frac{100}{0,1}$
3. Разметка свай. Расстояние между отметками, м:				
0,5	100 м длины сваи	Краска масляная	кг	0,195
1,0	100 м длины сваи	» »	кг	0,166
4. Устройство подходов для копра из инвентарных железобетонных плит	100 свай	Дорожные железобетонные плиты	м^3	По проекту
5. Выравнивание копра на площадке	1 м проходки	Гилломатериалы	м^3	0,01
6. Крепление растяжек фундаментными блоками	1000 м	Фундаментные блоки СП-4 (60'40'200 см)	шт.	4

Примечание. Нормами предусмотрен расход лесоматериалов при длине свай 8 м.

РАЗДЕЛ 2. БУРЕНИЕ СКВАЖИН УДАРНО-КАНАТНЫМ СПОСОБОМ

Состав рабочих операций

1. Забуривание скважины и центровка станка. 2. Спуск и подъем бурового снаряда. 3. Установка обсадной трубы, подача и наращивание обсадной трубы согласно проекту. 4. Бурение скважины, доливка воды в скважину по мере бурения, желонение шлама. Операции бурения и желонения повторяются через каждые 0,3-1,0 м в зависимости от группы грунта, степени износа долота и других факторов. 5. Извлечение обсадной трубы. 6. Закрытие скважин крышками.

Таблица 2

Выполняемая работа	Единица измерения	Материал	Норма расхода на единицу**						
			Категория грунта						
			I	II	III	IV	V	VI	VII
1. Ударно-канатное бурение скважины диаметром долота, мм до 500	шт./100 м проходки	Долота	0,08	0,08	0,24	0,32	5,1	9,1	13,7
			0,145	0,145	0,22	0,029	0,044	0,058	0,073
до 550	$\text{м}^3/100 \text{ м проходки}$	Желонки и Вода	50,8	50,8	50,8	45,1	45,1	45,1	45,1
			0,3	0,3	0,3	0,22	0,22	0,22	0,22
до 600	$\text{м}^3/1 \text{ м}^3 \text{ свай}$	Глина	0,3	0,3	0,3	0,22	0,22	0,22	0,22
			шт./100 м проходки	Долота	0,09	0,09	0,27	0,36	5,8
до 650	$\text{м}^3/100 \text{ м проходки}$	Желонки и Вода	0,165	0,165	0,25	0,033	0,05	0,07	0,083
			73,5	73,5	73,5	54,5	54,5	54,5	54,5
до 700	$\text{м}^3/1 \text{ м}^3 \text{ свай}$	Глина	0,3	0,3	0,3	0,22	0,22	0,22	0,22
			шт./100 м проходки	Долота	0,1	0,1	0,3	0,4	6,5
до 750	$\text{м}^3/100 \text{ м проходки}$	Желонки и Вода	0,185	0,185	0,278	0,037	0,056	0,074	0,093
			87,7	87,7	87,7	65,1	65,1	65,1	65,1
до 800	$\text{м}^3/1 \text{ м}^3 \text{ свай}$	Глина	0,3	0,3	0,3	0,22	0,22	0,22	0,22
			шт./100 м проходки	Долота	0,113	0,113	0,34	0,45	7,4
до 850	$\text{м}^3/100 \text{ м проходки}$	Желонки и Вода	0,21	0,21	0,315	0,042	0,063	0,084	0,105
			102,0	102,0	102,0	76,4	76,4	76,4	76,4
до 900	$\text{м}^3/1 \text{ м}^3 \text{ свай}$	Глина	0,3	0,3	0,3	0,22	0,22	0,22	0,22
			шт./100 м проходки	Долота	0,121	0,121	0,36	0,48	7,9

диаметр породоразрушающего инструмента, мм:									
500	шт./100 м проходки	Забурники	0,72	0,72	1,2	2,0	-	-	-
	шт./100 м проходки	Шнеки	0,46	0,82	1,27	2,0	-	-	-
	шт./100 м проходки	Резцы с твердыми сплавами ВК11ВК, ВК88 (125 г на 1 резец)	2,3	3,45	6,9	18,4	-	-	-
600	шт./100 м проходки	Забурники	0,85	0,85	1,42	2,37	-	-	-
	шт./100 м проходки	Шнеки	0,54	0,97	1,51	2,37	-	-	-
	шт./100 м проходки	Резцы с твердыми сплавами ВК11ВК, ВК88 (125 г на 1 резец)	2,7	4,1	8,2	21,8	-	-	-
700	шт./100 м проходки	Забурники	0,98	0,98	1,64	2,7	-	-	-
	шт./100 м проходки	Шнеки	0,63	1,13	1,75	2,7	-	-	-
	шт./100 м проходки	Резцы с твердыми сплавами ВК11ВК, ВК88 (125 г на 1 резец)	3,12	4,7	9,5	25,2	-	-	-
1.2. В неустойчивых грунтах:									
диаметр породоразрушающего инструмента, мм:									
500	шт./100 м проходки	Шнеки	0,14	0,23	0,38	-	-	-	-
600	шт./100 м проходки	Шнеки	0,16	0,28	0,46	-	-	-	-
700	шт./100 м проходки	»	0,2	0,32	0,53	-	-	-	-
800	шт./100 м проходки	Шнеки	0,25	0,25	0,25	-	-	-	-
2. Крепление скважин обсадными трубами		Обсадные трубы	102	102	102	102	102	102	102
3. Извлечение обсадных труб длиной до 10 м	м/100 м обсадных труб	То же	10	10	10	10	10	10	10
4. Дуговая ручная сварка обсадных труб.									
Толщина стенки, мм:									
6	кг/1 м шва	Электроды УОНИ-13/45, УОНИ-13/55-7	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
8	кг/1 м шва	То же	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025
10	кг/1 м шва	Электроды УОНИ-13/45, УОНИ-13/55-7	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431	1,431
5. Газовая резка обсадных труб: диаметром 530 мм, толщиной стенки 6 мм	л/1 м шва	Ацетилен, кислород или пропан-бутан, кислород	29,39 177,3	39,39 177,3	39,39 177,3	39,39 177,3	39,39 177,3	39,39 177,3	39,39 177,3
			28,61 227,06	28,61 227,06	28,61 227,06	28,61 227,06	28,61 227,06	28,61 227,06	28,61 227,06
диаметром 630 мм, толщиной стенки 8 мм	л/1 м шва	Ацетилен, кислород или пропан-бутан, кислород	54,35 280,67	54,35 280,67	54,35 280,67	54,35 280,67	- -	- -	- -
			43,49 359,38	43,49 359,38	43,49 359,38	43,49 359,38	- -	- -	- -
диаметром 630 мм, толщиной стежки 10 мм	л/1 м шва	Ацетилен, кислород или пропан-бутан, кислород	54,63 349,70	54,63 349,70	54,63 349,70	54,63 349,70	- -	- -	- -
			44,77 447,76	44,77 447,76	44,77 447,76	44,77 447,76	- -	- -	- -
6. Изготовление крышек для закрывания скважин	м ³ /100 м скважин	Пиломатериалы	0,16	0,16	0,16	0,16	-	-	-
	т/100 м скважин	Сталь листовая δ = 5 мм	0,09	0,09	0,09	0,09	-	-	-

РАЗДЕЛ 4. УСТАНОВКА БУРОЗАБИВНЫХ СВАЙ

Состав рабочих операций

1. Заполнение бетонным раствором скважины на 1/3 глубины. 2. Установка сваи в скважину. 3. Забивка сваи на глубину 1-2 м в соответствии с проектом. 4. Заполнение пазухи скважин до устья раствором.

Таблица 6

	Материал	Единица измерения	Норма расхода на единицу
1. Сваи железобетонные		м ³	1,03
		1 м ³ сваи	
2. Наголовники клепаные		шт.	1,0
		60-100 м ³ сваи (в зависимости от категории грунта)	

3. Наголовники литые	шт.	0,1
	60-100 м ³ свай (в зависимости от категории грунта)	
4. Лесоматериалы на вкладыши в наголовники при длительности погружения свай до 40 мин: доски 50 мм (для свай 30'30 см)	м ³	0,003
доски 60 мм (для свай 35'35 см)	1 м ³ свай м ³	0,005
5. Электроды сварочные Э42А-Ф, УОНИ-13/45: стык сварной сечением 30x30 см	кг	62,6
стык сварной сечением 35'35 см	100 стыков кг	73,0
6. Прокат черных металлов для устройства стыков. Пластины из Ст.3 размерами 5'10 см, толщиной 5 мм	100 стыков шт. на 1 стык	4/0,785
7. Лак битумный для гидроизоляции свай	кг на 1 стык кг	0,56
8. Мастика битумная для окрасочной гидроизоляции свай	1 м ² изолируемой поверхности кг	6,42
	1 м ² изолируемой поверхности	

Таблица 7

Грунты	Габаритные размеры долота	Коэффициент увеличения диаметра скважины	Диаметр скважины, мм	Диаметр обсадной трубы, м	Норма расхода раствора (м ³) на 1 м скважины для заливки пазух при устройстве свайного основания			
					без обсадной трубы		с обсадной трубой	
					Свая 30'30 м	Свая 35'35 см	Свая 30'30 см	Свая 35'35 см
Ударно-канатный способ бурения								
1. Вечномерзлые грунты III-V групп	450	1,28	576	530	0,173	-	0,133	-
	500	1,28	640	530	0,235	-	0,133	-
	550	1,28	704	630	-	0,273	-	0,19
	600	1,28	768	630	-	0,344	-	0,19
2. Очень крепкие нетрещиноватые скальные грунты V-VII групп*	450	1,3	585	530	0,182	-	0,133	-
	500	1,3	650	530	0,247	-	0,133	-
	550	1,3	715	630	-	0,284	-	0,19
	600	1,3	780	630	-	0,362	-	0,19
3. Трещиноватые породы V-VI групп	450	1,425	641	530	0,237	-	0,133	-
	500	1,425	712	530	0,314	-	0,133	-
	550	1,425	784	630	-	0,367	-	0,19
	600	1,425	855	630	-	0,46	-	0,19
4. Талые грунты I-II групп	450	1,4	630	530	0,224	-	0,133	-
	500	1,4	700	530	0,3	-	0,133	-
	550	1,4	770	630	-	0,329	-	0,19
	600	1,4	840	630	-	0,44	-	0,19
Вращательный способ бурения								
1. Вечномерзлые грунты III-IV групп	450	1,05	472	530	0,87	-	0,133	-
	500	1,05	525	530	0,128	-	0,133	-
	550	1,05	577	630	-	0,143	-	0,19
	600	1,05	630	630	-	0,193	-	0,19
2. Талые грунты I-II групп	450	1,1	495	530	0,104	-	0,133	-
	500	1,1	550	530	0,150	-	0,133	-
	550	1,1	605	630	-	0,168	-	0,19
	600	1,1	660	630	-	0,222	-	0,19

* Дополнительный расход бетона при сооружении скважины ударно-канатным способом с обсадной трубой в месте входа сваи в скальный стакан составляет 0,46 (свая 30'30 см) и 0,42 м³/м (свая 35'35 см).

РАЗДЕЛ 5. УСТАНОВКА ОПУСКНЫХ СВАЙ

Состав рабочих операций

1. Установка висячих свай: заполнение известково-песчаным раствором скважины на 1/3 глубины; установка сваи в скважину; фиксация сваи с помощью клиньев. 2. Установка свай-стоек: заполнение скального стакана цементно-песчаным раствором в объеме, обеспечивающем полное заполнение скального стакана после установки сваи; установка сваи; фиксация сваи клиньями или закрепление ее электросваркой в трубе; заполнение пазухи скважин до устья раствором.

Таблица 8

Материал и изделие	Единица измерения	Норма расхода на установку опускных свай (за исключением раствора для заливки пазух)
1. Сваи железобетонные	м^3	1,0
	1 м^3 свай	
2. Электроды сварочные: электрод Э42А-Ф, стык сварной сечением 35'35 см	кг	73,0
электрод Э50А, стык сварной сечением 40'40 см	100 стыков кг	83,5
	100 стыков	
3. Прокат черных металлов для устройства стыков: 3.1. Свая С-35 Узел С-1, (диаметр 32 мм, АI, $l = 290$ мм)	кг	7,32
	1 СТЫК <u>ШТ.</u>	8
Узел С-2 (диаметр 25 мм, АI, $l = 290$ мм)	1 СТЫК кг	2,22
	1 СТЫК ШТ./1 СТЫК	2
Узел С-3 (пластина 210'90'10 мм)	кг	12,2
	1 СТЫК <u>ШТ.</u>	8
3.2. Свая НСФ-40 (диаметр 28 мм, АIII)	1 СТЫК кг	12,0
	1 СТЫК <u>ШТ.</u>	8
Пластина 160'20 мм, $l = 160$ мм	1 СТЫК кг	4,0
	1 СТЫК <u>ШТ.</u>	1
4. Лак битумный для гидроизоляции свай	1 СТЫК кг	0,56
5. Мастика битумная и для окрасочной гидроизоляции свай	1 м^2 поверхности свай кг	6,42
	1 м^2 поверхности свай	

Таблица 9

Грунты	Габаритные размеры долота а	Коэффициент увеличения диаметра скважины	Диаметр скважины, мм	Диаметр обсадной трубы, мм	Норма расхода раствора (м^3) на 1 м скважины для заливки пазух при устройстве свайного основания			
					с обсадной трубой		без обсадной трубы	
					Свая 35'35 см	Свая 40'40 см	Свая 35'35 см	Свая 40'40 см
1. Вечномерзлые грунты III-V групп	450	1,225	551	530'8	0,1	-	0,118	0,093
	550	1,255	673	630'8	0,193	0,168	0,237	0,212
	650	1,225	796	720'8	0,29	0,265	0,383	0,357
2. Очень крепкие нетрещиноватые скальные грунты V-VII групп*	450	1,3	585	530'8	0,1	-	0,149	0,124
	550	1,3	715	630'8	0,193	0,168	0,284	0,259
	650	1,3	845	720'8	0,29	0,265	0,447	0,422
3. Трещиноватые горные породы V-VI групп	450	1,425	641	530'8	0,1	-	0,204	0,179
	550	1,425	784	630'8	0,193	0,168	0,367	0,342
	650	1,425	926	720'8	0,29	0,265	0,562	0,536
4. Талые грунты I-II групп	450	1,55	697	530'8	0,1	-	0,364	0,239
	550	1,55	852	630'8	0,193	0,163	0,156	0,431
	650	1,55	1007	720'8	0,39	0,265	0,687	0,662

* Дополнительный расход бетона при сооружении скважины без обсадной трубы в месте входа сваи в скальный стакан составляет 0,42 (свая 35'35 см) и 0,38 $\text{м}^3/\text{м}$ (свая 40'40 см).

РАЗДЕЛ 6. ПОГРУЖЕНИЕ СВАЙ В ЛИДИРУЮЩИЕ СКВАЖИНЫ, ПРОБУРЕННЫЕ В СЛАБЫХ И ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ

Состав рабочих операций

1. Заполнение водой скважин (в сухом грунте). 2. Погружение свай в лидирующие скважины.

Таблица 10

Материал	Единица измерения	Норма расхода на единицу
----------	-------------------	--------------------------

1. Сваи железобетонные: в слабых грунтах	м^3	1,01
в просадочных грунтах	м^3 забитых свай м^3	1,03
2. Вода*	м^3	0,2
Диаметр скважины, мм: 500	1 м проходки м^3	0,28
600	1 м проходки м^3	0,38
700	1 м проходки м^3	0,5
800	1 м проходки	
3. Наголовники клепаные: в слабых грунтах	<u>шт.</u>	0,3
в просадочных грунтах	100 м^3 свай <u>шт.</u>	1,0
4. Наголовники литые в слабых грунтах	100 м^3 свай <u>шт.</u>	0,03
в просадочных грунтах	100 м^3 свай <u>шт.</u>	0,1
5. Лесоматериалы на изготовление вкладышей в наголовник при сечении свай, см: 30´30 (доски 50 мм)	м^3	0,94
35´35 (доски 60 мм)	100 м^3 свай м^3	1,53
40´40 (доски 60 мм)	100 м^3 свай м^3	2,0
6. Электроды сварочные: электрод Э42А-Ф, УОНИ-13/45, стык сварной сечением 30´30 см	100 м^3 свай <u>кг</u>	62,6
то же стык сварной сечением 35´35 см	100 стыков <u>кг</u>	73,0
то же стык сварной сечением 40´40 см	100 стыков <u>кг</u>	83,5
7. Пиломатериалы**	100 стыков м^3	0,16
8. Сталь листовая** $\delta = 5$ мм	100 м скважин <u>т</u>	0,09
	100 м скважин	

* Вода подается в скважину, пробуренную в сухом грунте.

** Используются при изготовлении крышек для закрывания скважин .

РАЗДЕЛ 7. ЗАПОЛНЕНИЕ СКВАЖИН ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ

Состав рабочих операций

1. Монтаж арматурных каркасов: установка, центровка и расклинивание армокаркасов. 2. Бетонирование буронабивных свай: укладка бетона на всю высоту скважины до обреза обсадной трубы на дневной поверхности.

Таблица 11

Изделие, материал, грунт	Габаритные размеры долота, мм	Коэффициент увеличения диаметра скважины	Диаметр скважины, мм	Единица измерени я	Норма расхода на заполнение скважин бетоном при устройстве буронабивных свай
--------------------------	-------------------------------------	---	-------------------------	-----------------------	---

1. Арматурный каркас				шт.	1,0
				1 свая	По проекту
				кг	
				1 м ³ сваи	
				С извлечением обсадной трубы	
2. Бетон тяжелый плотностью 250 кг/м ³				м ³	
2.1. Вечномерзлые грунты III-V групп				1 м скважин	0,24
450	1,225	551	м ³		
550	1,225	673	1 м скважин	0,36	
650	1,225	796	м ³		
2.2. Грунты IV категории: глины мягкие тугопластичные и полутвердые; с примесью щебня, гальки и гравия более 10 % или с глыбами песчаника крепкого, окварцованного мощностью до 2-4 м				1 м скважин	0,51
630	1,55	977	м ³	0,77	
720	1,55	1116	1 м скважин	1,0	
830	1,55	1289	м ³	1,32	
1020	1,55	1581	1 м скважин	2,0	
2.3. Грунты V категории: Аргиллит трещиноватый, затронутый выветриванием, обводненный, прослаивающийся тонкослоистыми глинами, алевролитами, песчаниками и известняками				1 м скважин	
630	1,45	913	м ³	0,67	
720	1,45	1044	1 м скважин	0,87	
830	1,45	1204	м ³	1,16	
1020	1,45	1479	1 м скважин	1,75	
2.4. Грунты VI категории: аргиллит серый, низкой прочности, слоистый, с прослоями крепкого, мелкозернистого, окварцованного песчаника до 30 %, алевролитов и известняка				1 м скважин	
630	1,35	850	м ³	0,58	
720	1,35	972	1 м скважин	0,76	
830	1,35	1121	м ³	1,0	
1020	1,35	1377	1 м скважин	1,52	
2.5. Очень крепкие нетрещиноватые скальные грунты V-VII групп				1 м скважин	0,28
450	1,3	585	м ³		
550	1,3	715	1 м скважин	0,41	
650	1,3	845	м ³	0,57	
2.6. Трещиноватые горные породы V-VI групп				1 м скважин	0,33
450	1,425	641	м ³		
550	1,425	784	1 м скважин	0,50	
650	1,425	926	м ³	0,70	
2.7. Талые грунты I-II групп				1 м скважин	0,40
450	1,55	697	м ³		
550	1,55	852	1 м скважин	0,59	
			м ³		

	650	1,55	1,007	1 м скважин $\frac{м^3}{м^3}$	0,83
3. Бетон тяжелый плотностью 250 кг/ $м^3$	-	-	-	1 м скважин $\frac{м^3}{м^3}$	1,02
				1 $м^3$ уложенного бетона	

РАЗДЕЛ 8. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДОЛОТ И ИХ КРЕПЛЕНИЕ К СНАРЯДУ

Состав рабочих операций

1. Восстановление долот: срезать остатки наплавки до основного металла; вырезать и приварить к долоту полосу из рессорной стали размерами 530'40'30 мм (для диаметра 550 мм), 610'40'30 мм (для диаметра 630 мм); наплавить с двух сторон боковые поверхности, создать наплавкой гребень с основанием 90 мм и углом при вершине 70° по всей длине; послойной наплавкой довести боковую поверхность «копыта» долота до первоначального размера; наплавкой восстановить режущие кромки «копыта» долота по всему периметру и торцу; наплавить на режущие кромки слой электродом Т590. 2. Увеличение размеров «копыта» долота в процессе восстановления: дополнительно к п. 1 довести электродом Э42А-Ф режущие кромки «копыта» долота до 720 мм; режущие кромки наплавить электродом Т590. 3. Крепление долота к штанге. К собранному снаряду приварить четыре ребра размерами 1000'100'20 мм.

Таблица 12

Выполняемая работа	Материал и изделие	Единица измерения	Норма расхода на восстановление долот снаряда
1. Срезка остатков наплавки до основания металла	Бензин	кг	0,037
	Кислород	1 м реза $\frac{м^3}{м^3}$	0,175
2. Приварка к долоту полосы из рессорной стали: для диаметра 550 мм	Электроды Э42А-Ф	1 м реза кг	0,93
	Стальная полоса 530'40'30 м м	1 м шва кг	5,0
для диаметра 630 мм	Стальная полоса 610'40'30 м м	1 долото кг	5,75
3. Наплавка боковых поверхностей: для диаметра 550 мм	Электроды Э42А-Ф	1 долото кг	8,37
	Электроды Э42А-Ф	1 долото кг	9,59
4. Наплавка тугоплавкими электродами	Электроды Т590	1 долото кг	0,76
	5. Увеличение размеров «копыта» долота путем наплавки	Электроды Э42А-Ф	1 долото кг
Электроды Т590		1 долото кг	2,5
6. Крепление долота к штанге	Прокат черных металлов	1 долото кг	62,8
	Электроды Э42А-Ф	1 долото кг	3,06
		1 м шва	

РАЗДЕЛ 9. УСТРОЙСТВО МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО РОСТВЕРКА

Состав рабочих операций

1. Установка стоек, прогонов, щитов опалубки. 2. Срубка завышенных свай по высоте. 3. Устройство опалубки лестничных клеток. 4. Заготовка и монтаж арматуры и закладных деталей. 5. Укладка и уплотнение бетонной смеси. 6. Разборка опалубки. 7. Гидроизоляция ростверка.

Таблица 13

Материал и изделие	Единица измерения	Норма расхода на устройство монолитного железобетонного ростверка
1. Бетон	$\frac{м^3}{м^3}$	1,02
2. Пиломатериалы	1 $м^3$ уложенного бетона $\frac{м^3}{м^3}$	0,34
3. Пиломатериалы для устройства щитовой опалубки	1 $м^3$ уложенного бетона $\frac{м^3}{м^3}$	0,3

4. Щиты опалубки	1 м ³ уложенного бетона м ²	0,75
5. Полосовые электроды	1 м ³ уложенного бетона м	40
6. Гвозди	1 м ³ уложенного бетона кг	1,76
7. Минераловатные плиты для утепления бетона	1 м ³ уложенного бетона м ³	0,1
8. Лак битумный для гидроизоляции ростверка	1 м ³ уложенного бетона кг	0,56
	1 м ² ростверка	

СОДЕРЖАНИЕ

Общая часть.	1
Раздел 1. Подготовительные работы..	2
Раздел 2. Бурение скважин ударно-канатным способом..	2
Раздел 3. Бурение скважин вращательным способом..	5
Раздел 4. Установка бурозабивных свай.	7
Раздел 5. Установка опускаемых свай.	8
Раздел 6. Погружение свай в лидирующе скважины, пробуренные в слабых и просадочных грунтах.	9
Раздел 7. Заполнение скважин при бетонировании буронабивных свай.	10
Раздел 8. Восстановление долот и их крепление к снаряду.	11
Раздел 9. Устройство монолитного железобетонного ростверка.	11