

Т И П О В А Я  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
КАРТА

РАЗДЕЛ 01

АЛЬБОМ 01.13

ОБРАБОТКА МЕРЗЛЫХ ГРУН-  
ТОВ ФИЗИЧЕСКИМИ И ХИМИ-  
ЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ:

16961-22  
ЦЕНА 0-61

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-4/5, Сивильев ул., 22

Сдано в печать XI 1984 г.

Заказ № 14866 Тираж 450 экз.

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
I.I6.01.04      Обработка грунта подмыльным щелоком и раствором хлористого кальция	3
I.I6.01.05      Размораживание грунта раствором поваренной соли.	12
I.I6.01.02      Пароводяное оттаивание грунта с при- менением котла Д-163	20

**ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

Обработка грунта подмыльным щелоком  
и раствором хлористого кальция.

01.13.01

I.16.01.04

# **I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.**

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по обработке грунта подмыльным щелоком и раствором хлористого кальция для предохранения его от промерзания.

В основу разработки типовой технологической карты положена подготовка участка размером 120,0х10,8 м для производства земляных работ в зимнее время при строительстве 5-ти этажного 8 секционного крупнопанельного жилого дома серии I-468 А-9, при глубине промерзания грунта 1,4 м.

Работы по обработке грунта подмыльным щелоком или раствором хлористого кальция выполняются в течение 2,11 дня тремя рабочими, работающими равномерно в I смену.

Привязка карты к местным условиям заключается в уточнении климатических условий, объемов работ, средств механизации и потребности в материально-технических ресурсах.

## **II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.**

Трудоемкость на весь объем работ, чел.-дн.	- 3,328
Трудоемкость на единицу измерения, чел.-час	- 2,00
Выработка на I рабочего в смену, м2	- 389,4
Количество машино-смен бульдозера на весь объем работ	- 0,608
Количество машино-смен поливо-моечн.маш. на весь объем работ	- 1,215

**РАЗРАБОТАНА:**  
Центральным институтом  
Оргтяжстрой  
Минтяжстрой СССР

**УТВЕРЖДЕНА:**  
Главными техническими  
управлениями  
Минтяжстроя С С С Р  
Минпромстроя С С С Р  
Минстроя С С С Р  
3 декабря 1970 года  
№ 20-2-II/1297

**Срок  
введения**  
15 декабря  
1970 года

### III. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Вне зависимости от метода обработки грунта до наступления заморозков на участке, предназначенном для разработки при отрицательных температурах, должны быть выполнены следующие работы;

- а/ освоение строительной площадки с раскорчевкой пней, очисткой от кустарника и валежника;
- б/ отвод поверхностных вод с участка;
- в/ разбивка котлована с установкой разбивочных знаков и реперов так, чтобы они не заносились снегом.

Процесс обработки грунта складывается из 2-х этапов: подготовка участка к обработке и непосредственная обработка грунта.

#### А. Подготовка участка к обработке.

На участке, предназначенном для обработки, производят срезку растительного слоя, а затем тщательную планировку бульдозером Д-271. Если местность имеет большой уклон, то планировку выполняют уступами с устройством беремечек шириной 0,3 - 0,5 м на каждом уступе.

Участок планируется только за счет среза грунта. Подсыпка грунта при планировке не допускается, так как это приводит к заиливанию участка при обработке и резкому снижению фильтрационной способности грунта.

Для лучшей инфильтрации раствора с поверхности в глубину грунта и предотвращения колюматации на поверхность грунта укладывается дренирующий слой толщиной 5,0 см из среднезернистого песка, доставляемого на участок автосамосвалами и разравниваемого бульдозером.

#### Б. Непосредственная обработка грунта.

После окончания работ по подготовке участка к обработке на строительную площадку доставляют подмыльный щепок или раствор хлористого кальция, приготовляемые централизованно. Транспортировка раствора производится в автомобильных цистернах либо в поливомоечных машинах ПМ-130 или КММ-1.

Доставленный раствор разливают по поверхности участка, не допуская размыва слоя песка, который защищает в месте наступления струи слоем чистого гравия толщиной 15,0 см на ще-

01.13.01

щадя 1,0 м<sup>2</sup>. Равномерность разлива раствора по поверхности участка достигается путем последовательного слива раствора из автоцистерны на расположенные по периметру участка гравийные подушки /см. рис. № 1/.

Обработка участка ведется из расчета 25 литров подмывного шлока или 24 литра 25 % раствора хлористого кальция на 1,0 м<sup>2</sup> обрабатываемой площади грунта.

Все работы по обработке грунта должны быть закончены за месяц до наступления заморозков.

До начала разработки котлована с поверхности обработанного участка снег не удаляется и сохраняется в рыхлом состоянии. Это способствует утеплению грунта, а следовательно, и проникновению растворов в грунт.

Следует иметь в виду, что высокая концентрация солевых растворов в грунте повышает его электропроводность. При наличии в основании зданий и сооружений блуждающих токов на это обстоятельство следует обратить особое внимание, и в этом случае не производить искусственное засоление грунта.

#### IV. Организация и методы труда рабочих

I. Состав звеньев по профессиям и распределение работы между ними.

№ звеньев	Состав звена по профессиям	К-во человек	Перечень работ
1	2	3	4
I	Машинист бульдозера	I	Срезка растительного слоя предварительная планировка участка; окончательная планировка; разравнивание песка.
2.	Подсобный /транспортный/ рабочий.	I	Выгрузка гравия из автомашины; устройство гравийной подготовки. Слив раствора из поливомочной машины при помощи шланга.

1.16.01.04  
01.13.01

- 4 -

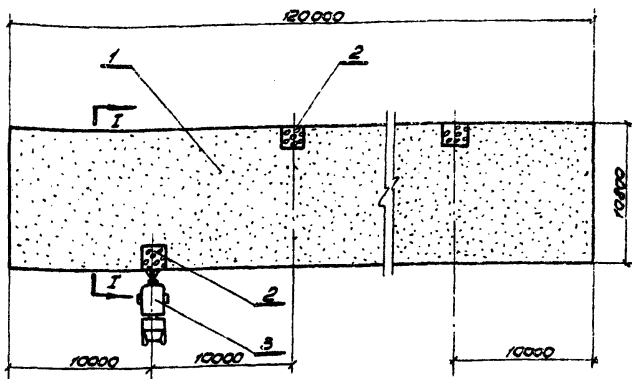
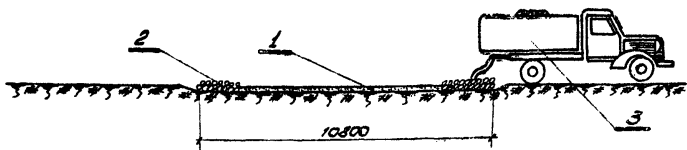


Рис. 1 План участка,  
подлежащего засолению.



по I-I

Условные  
обозначения:

- 1.- слой песка на поверхности грунта,  
 $\delta = 5,0 \text{ см};$
- 2.- грабильные подушки  $1 \times 1 \text{ м}$ ,  $\delta = 15,0 \text{ см}$ ,  
расположенные в шахматном порядке  
по длинной стороне котлована;
- 3.- грейдер-машинка.

1	2	3	4
3.	Машинист поливо-моечной машины.	I	Обслуживание поливо-моечной машины.

## 2. Приемы и методы работ.

Обработка грунта на участке подмыльным щеделом или раствором хлористого кальция выполняется тремя рабочими:

машинист бульдозера - 5 разряд - I чел. /М1/;

подсобный /транспортный/ рабочий - I разряд - I чел. /П/;

машинист поливо-моечной машины - 4 разряд - I чел. /М2/.

Машинист /М1/ производит срезку растительного слоя поперечными проходами бульдозера от середины очищаемого участка к краям. Срезаемый грунт в конце каждого прохода бульдозера укладывается вдоль расчищаемого участка за его пределами на расстоянии не менее 8,0 метров для обеспечения свободного проезда и маневрирования поливо-моечных машин.

После срезки растительного слоя машинист /М1/ приступает к предварительной планировке участка со срезкой излишков грунта "на глаз" при рабочем ходе бульдозера в двух направлениях. Затем осуществляется окончательная планировка поверхности по нивелировочным отметкам. Первые проходы машинист /М1/ производит короткими захватками, а затем сквозными проходами бульдозера по всей длине участка, при рабочем ходе только в одном направлении, в сторону понижения рельефа местности. Каждый последующий проход бульдозера перекрывает предыдущий след на 0,3 - 0,5 м.

Выполнив планировочные работы, машинист /М1/ разравнивает на поверхности участка песок, доставляемый автосамосвалами. Разравнивание песка выполняется задним ходом бульдозера при опущенном отвале, чтобы избежать срезки грунта и смешивания его с песком.

По окончании работы бульдозера подсобный рабочий /П/ выгружает гравий из автомашины в местах устройства гравийной подготовки порциями, примерно, по 0,15 м<sup>3</sup>, объезжая по периметру участок обработки. Он же разравнивает выгруженный гравий, укладывая его в квадраты размером 1,0х1,0 м, толщиной 15,0 см.

Затем на строительную площадку доставляют подмыльный щедел или раствор хлористого кальция в поливо-моечных машинах.

Подсобный рабочий /П/ подседняет шланг к машине и сливает раствор на гравийную подготовку. Он же наблюдает за сохранностью песчаного слоя.

### 3. График производства работ.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость на ед. в чел.-час	Трудоемкость на весь объем в чел.-дн.	Состав бригады	Рабочие дни			
							1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8			
1.	Срезка растительного слоя	1000 м <sup>2</sup>	1,296	1,95	0,32	1				
2.	Предварительная планировка	"	1,296	0,19	0,03	1				
3.	Окончательная планировка участка	"	1,296	0,42	0,068	1				
4.	Разравнивание песка бульдозером	100 м <sup>2</sup>	12,96	0,12	0,19	1				
5.	Выгрузка гравия из автомашин вручную	1 т	3,2	0,2	0,08	1				
6.	Разравнивание гравия вручную на площади 1 м <sup>2</sup>	100 м <sup>2</sup>	0,11	15,5	0,21	1				
7.	Заливка раствором участка из поливомоечной машины при помощи шланга.	"	12,96	1,5	0,3	2				

### 4. Указания по технике безопасности.

При производстве работ по обработке грунта подмыльным шлоком и раствором хлористого кальция руководствоваться правилами техники безопасности, приведенными в СНиП III-A.11-62; особое внимание обратить на пункты: 8.30; 8.34; 8.37; 10.1; 10.2; 10.3; 10.30; 10.47; 10.57; 10.58; 17.20; 21.44.

I.16.01.04

01.13.01

- 7 -

5. Калькуляция трудовых затрат  
/по ЕНПР 1969 года/

№ пп	Шифр норм по ЕНПР	Наименование работ	Единица измер.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. /чел.-час/	Затраты труда на весь объем /чел.-дн./	Расценка на ед. изм. /руб. коп/	Стоим. затрат труда на весь объем /р. коп./
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	§2-I-5 т. 2 № 56	Приведение бульдозера Д-271 в рабочее положение. Срезка растительного слоя грунта II группы. Подъем и спускание отвала. Возвращение порожняком.	1000 м2	1,296	1,95	0,32	1-37	1-78
2.	§2-I-24 т. 2 № 60	Предварительная планировка площадки "на глаз" бульдозером Д-271 за I проход при работе в двух направлениях.	"	1,296	0,19	0,03	0-13,3	0-17
3.	§2-I-25 т. 2 № 66	Окончательная планировка участка по заданным отметкам за I проход при работе в I направлении.	"	1,296	0,42	0,068	0-30,2	0-39
4.	§17-I т. 2 № 6	Разравнивание песка при помощи бульдозера Д-271	100 м2	12,96	0,12	0,19	0-08,4	0-09
5.	§1-II т. 1-е	Выгрузка гравия из автомашин вручную бросом	1 т	3,2	0,2	0,08	0-08,8	0-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	§17-25 № 1-в	Россыпь и разравни- вание гравия вруч- ную слоем толщиной 15,0 см	100 м <sup>2</sup>	0,1	15,5	0,21	7-22	0-79
7.	прим. §17-20 указ.	Заливка раствором участка из поливо- мочной машины при помощи планта.	"	12,96	1,5	2,43	0-65	8-49

Итого:

3,328

12-99

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Основные материалы и полуфабрикаты.

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Песок среднезернистый	-	м <sup>3</sup>	64,8
2.	Гравий	-	"	1,65
3.	Подмыльный щепок или раствор хлористого кальция 25 % концентрации	-	литр	32400

2. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь.

№ пп	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характерис- тика
1	2	3	4	5	6
1.	Бульдозер	гусенич.	Д-271	1	На базе трак- тора С-80
2.	Поливо-мочная машина	-	ПМ-130	1	На базе авто- мобиля ЗИЛ-130
3.	Нивелир	-	-	1	-
4.	Лопата совковая	-	ГОСТ- 3620-63	1	-
5.	Лопата штыковая	-	-	1	-

I. I6.01.04  
01.13.01

- (9) -

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

6. Метр стальной		ГОСТ- 7253-54	I	-	
------------------	--	------------------	---	---	--

### 3. Эксплуатационные материалы.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Норма на 1 час работы машины	К-во на принятый объем работы
----------	--------------	-------------	---------------------------------------	--

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

#### Для бульдозера Д-271

1. Дизельное топливо	кг	11,0	53,5
2. Бензин	кг	0,23	1,11
3. Автол	кг	0,01	0,05
4. Дизельная смазка	кг	0,45	2,19
5. Нигрол	кг	0,12	0,58
6. Солидол	кг	0,07	0,34
7. Мазь канатная	кг	0,06	0,29

#### Для поливомоечной машины ПМ-130

1. Бензин	кг	8,0	77,76
-----------	----	-----	-------