ЧАСТЬ 6

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 01

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

I.01.01.79

КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС УСТРОЙСТВА КОТЛОВАНОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ОБЪЕМОВ ДО 100,0 тыс. $м^3$ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

МОСКВА-1989

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 01

ТИПОВАЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

I.01.01.79

КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС УСТРОЙСТВА КОТЛОВАНОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ОБЪЕМОМ ДО 100,0 тыс. $м^3$ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

РАЗРАБОТАНА

Институтом Красноярский ПромстройНИИпроект
Минуралсибстроя СССР

Главный инженер института — Б.П.Запятой

Начальник отдела — Л.Ф.Галимова

Главный инженер проекта — Е.В.Каминов

СОГЛАСОВАНО

Отделом механизации и технологии строительства
Госстроя СССР

Письмо от 14.12.1988 г. № 23-712

Срок ввода I февраля 1989 г.

МОСКВА 1989

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.I. Типовая технологическая карта комплексно-механизированного технологического процесса выполнена для производства работ по устройству котлованов промышленных объектов объемом до I00,00 тыс. $м^3$ в зимних условиях.

I.2. За основу карты приняты чертежи рабочего проекта цеха офсетных пластин с административно-бытовым корпусом (шифр 888), разработанного институтом ПромстройНИИпроект (г.Красноярск).

I.3. Глубина котлована и размеры в плане заданы исходя из габаритов фундаментов с учетом песчаной подготовки.

Объем котлована - 82000 $м^3$.

Размеры котлована в плане - 207,50х72,00 м.

Глубина котлована - 5,0 м.

I.4. Характеристика местных условий

Строительство ведется в 5-й температурной зоне.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям основанием для фундаментов служит суглинистый грунт с примесью супеси.

Максимальный уровень грунтовых вод соответствует относительной отметке, равной -6,0 м.

Глубина промерзания - I,0 м.

Расстояние транспортирования разработанного грунта в отвал - I,5 км.

I.5. Работы ведутся в три смены во вторую треть зимы. Подготовку участка производят в теплое время года.

I.6. Варианты комплексов средств механизации приведены в табл. I.

I.7. качестве конечного измерителя принято I000 $м^3$ разработанного грунта

I.8. Привязка ТТК к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, калькуляции затрат труда и заработной платы, графика производства работ.

Варианты комплексов средств механизации

Таблица I

Технологическая операция	Состав средств механизации		
	Вариант I	Вариант II	Вариант III
Рыхление грунта	Рыхлитель ДП-26С	Рыхлитель ДП-26С	Рыхлитель ДП-26С
Разработка грунта	Экскаватор ЭО-5I22 с оборудованием прямая лопата с ковшом вместимостью I,6 $м^3$	Скрепер ДЗ-I3 на тягаче БелАЗ-53I с ковшом вместимостью I5 $м^3$	Экскаватор ЭО-5I23 ХЛ с оборудованием обратная лопата с ковшом вместимостью I,6 $м^3$
Работа трактора-толкача	-	Трактор-толкач Т-I30.I.Г-I	-

Рук. гр.	Фролова	1.01.01.79	
Провер.	Каминов	Комплексно-механизированный технологический процесс устройства котлованов промышленных объектов объемом до I00тыс.$м^3$ в зимних условиях	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 22
Инж.	Сакина		Минуралсибстрой СССР Красноярский ПромстройНИИпроект

Инв.№ подл. | Подпись и

Формат А3

Продолжение табл.I

Технологическая операция	Состав средств механизации		
	Вариант I	Вариант II	Вариант III
Транспортирование грунта	Автомобиль-самосвал КрАЗ-256-6I	Скрепер ДЗ-I3	Автомобиль-самосвал КрАЗ-256-6I
Зачистка дна котлована	Бульдозер ДЗ-IIOВ	Бульдозер ДЗ-27С	Бульдозер ДЗ-27С

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.I. К началу работ необходимо иметь:

схему разбивки котлована с нанесением существующих подземных коммуникаций;

проект производства работ.

2.2. Участок разработки грунта подготавливают в теплое время года до начала промерзания грунта.

Предварительная подготовка включает:

срезку и перемещение растительного слоя грунта в отвал;

рыхление грунта на глубину 30-35 см для предохранения от промерзания с одновременным разравниванием грунта с помощью бороны, закрепленной на бульдозере-рыхлителе.

2.3. В зимнее время для предохранения грунта от промерзания рекомендуется накапливать снежный покров. Для снегозадержания устраивают валы из снега, располагая их перпендикулярно господствующему ветру.

2.4. Настоящий комплексно-механизированный процесс состоит из подготовительных и основных операций.

2.5. К подготовительным операциям относятся:

предварительная разбивки осей и контура котлована;

очистка площади котлована от снега;

устройство временного освещения;

окончательные разбивочные работы.

2.6. К основным операциям относятся:

предварительное рыхление верхнего мерзлого слоя грунта;

разработка котлована до проектных отметок;

транспортирование разработанного грунта за пределы строительной площадки;

зачистка дна котлована.

2.7. Разработка котлована производится комплексом машин, включающим бульдозерно-рыхлительный агрегат, экскаватор (скрепер), автомобили-самосвалы. Марки механизмов зависят от принятого к производству работ варианта комплекса средств механизации

Количество экскаваторов (скреперов) определяют из условия увязки по производительности механизмов, участвующих в разработке котлована.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

2.8. Рыхление грунта производят последовательно по захваткам. Размеры захваток соответствуют проходкам экскаватора (скрепера) при разработке грунта.

Рыхление осуществляется бульдозером-рыхлителем продольными проходками через 0,7 м с последующими поперечными проходками под углом 60° к предыдущим.

При разработке грунта экскаватором рыхление производится на глубину 0,7 м за два прохода бульдозера-рыхлителя. Последующие 0,3 м замерзшего слоя разрабатываются ковшом экскаватора без предварительного рыхления.

При разработке грунта скрепером производится послойное рыхление грунта на всю глубину котлована с предварительной разработкой и удалением каждого разрыхленного слоя.

2.9. Технология производства работ для первого варианта.

Рыхление верхнего слоя грунта производится бульдозером-рыхлителем ДЗ-116В (рыхлитель ДП-26С на базе трактора Т-130М.Г-1 с бульдозерным оборудованием ДЗ-110В).

Разработку грунта в котловане производят одновременно четыре экскаватора марки ЭО-5122 с оборудованием прямая лопата, двигаясь с интервалом, равным 25 м.

Оптимальное расстояние между двумя последовательными стоянками принимается равным разности между наибольшим и наименьшим радиусами резания на уровне стоянки экскаватора.

Транспортирование грунта за пределы строительной площадки производится автомобилями-самосвалами.

Зачистку дна котлована производят бульдозером ДЗ-110В.

Разработка грунта ведется с недобором грунта 0,15 м до проектной отметки дна котлована. Перебор грунта не допускается.

2.10. Технология производства работ для второго варианта.

Разработка грунта в котловане и его транспортирование в отвал производится скреперами ДЗ-13 в количестве 6 штук, обслуживаемыми трактором-толкачом ДЗ-120 на базе трактора Т-130.1.Г-1.

Разрабатывают грунт горизонтальными слоями по всей площади котлована, набирая тонкой прямой стружкой при прямолинейном движении скрепера последовательными проходками с небольшим уклоном в сторону набора. Длина проходки равна длине пути набора грунта скрепером.

Каждый слой предварительно разрыхляется бульдозером-рыхлителем ДЗ-94С.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

2.II. Технология производства работ для третьего варианта.

Рыхление верхнего слоя грунта производят бульдозером-рыхлителем ДЗ-94С.

Для разработки грунта в котловане используется одновременно 5 экскаваторов марки ЭО-5I23ХЛ с оборудованием обратная лопата. Разработка ведется с недобором грунта 0,2 м до проектной отметки.

Транспортирование грунта за пределы строительной площадки осуществляется автомобилями-самосвалами.

Зачистка дна котлована производится бульдозером ДЗ-27С.

2.I2. При ведении работ требуется соблюдать требования СНиП 3.02.0I-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

2.I3. Схемы производства работ приведены на листах 5, 6, 7.

2.I4. Калькуляции затрат труда и заработной платы на весь объем работ приведены в табл. 3, 4, 5.

Расчеты в калькуляциях выполнены для Свердловской области, находящейся в 5-й температурной зоне. При разработке котлована грунт принят П и Пм группы.

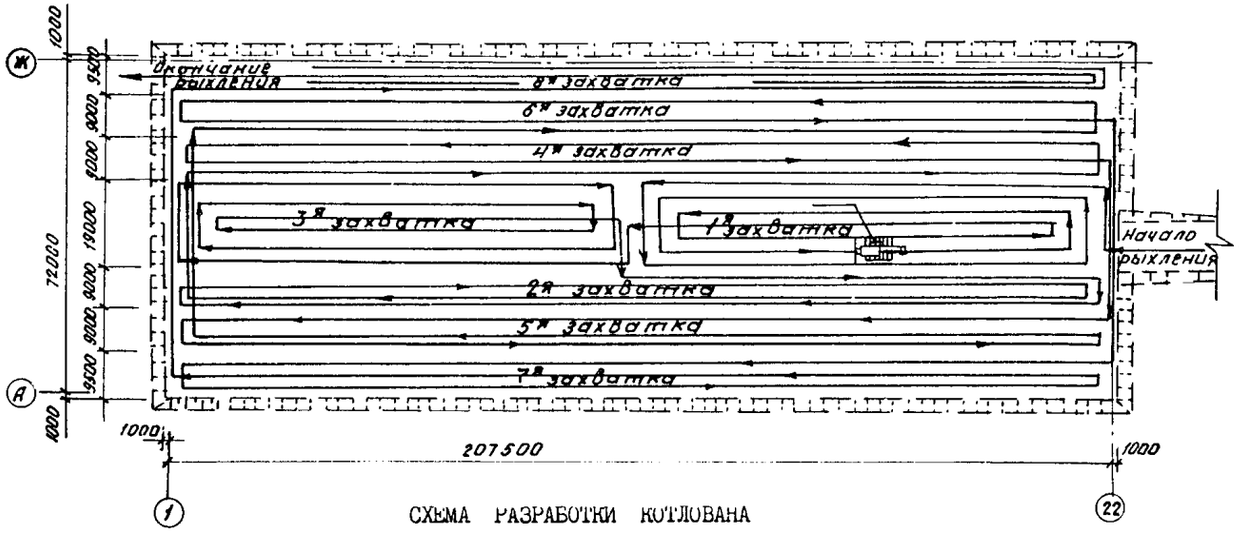
Коэффициенты к нормам времени и расценкам, применяемые при разработке немерзлых грунтов в зимнее время, не учтены.

При привязке типовой технологической карты к местным условиям необходимо пересчитать калькуляции. При этом учитываются усредненные коэффициенты на зимнее удорожание соответствующих видов работ в зависимости от месяца строительства и температурной зоны (ЕНиР, Общая часть, Приложение 3).

2.I5. Графики производства работ на конечный измеритель - I000 м^3 разработанного грунта приведены в табл. 6, 7, 8.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

СХЕМА РЫХЛЕНИЯ ГРУНТА. ВАРИАНТ I



1-1

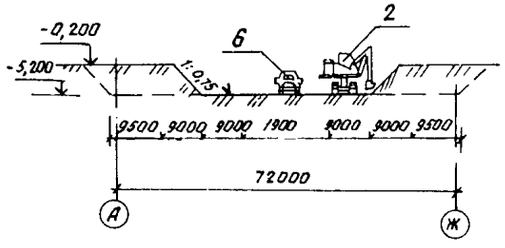
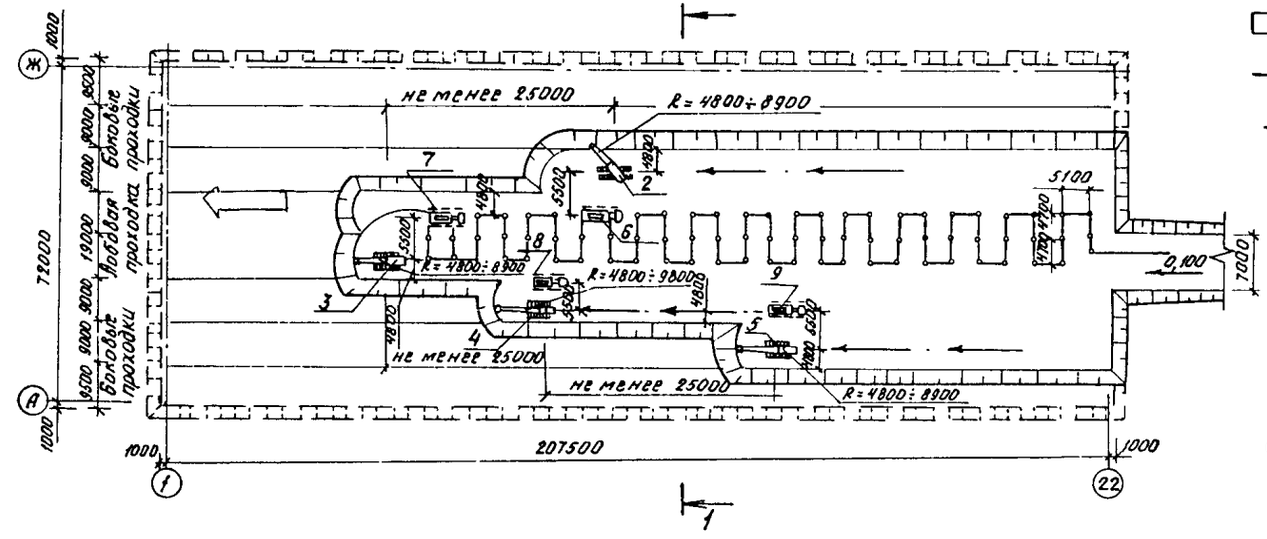


СХЕМА РАЗРАБОТКИ КОТЛОВАНА



- общее направление работ;
- направление движения экскаватора;
- направление движения бульдозера-рыхлителя;
- стоянки экскаватора при лобовой проходке

I - бульдозер-рыхлитель;

2,3,4,5 - экскаваторы марки ЭО-5122 с оборудованием прямая лопата;

6,7,8,9 - автомобили-самосвалы КрАЗ-256-61

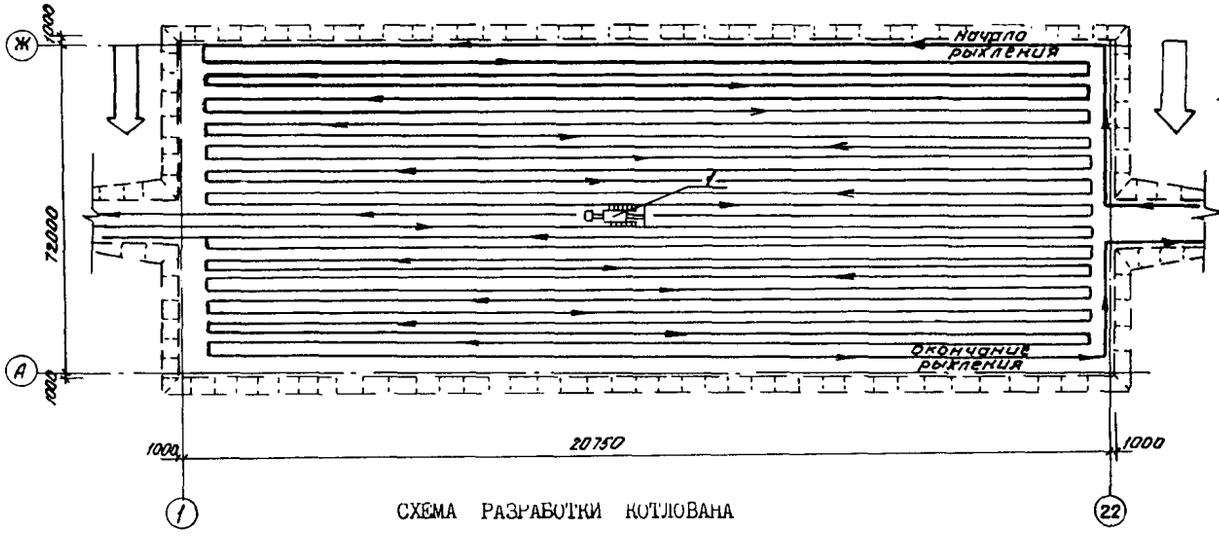
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

1.01.01.79

Лист 5

Формат А3

СХЕМА РЫХЛЕНИЯ ГРУНТА. ВАРИАНТ II



общее направление работ;

направление движения бульдозера-рыхлителя;

ось движения скрепера;

6 — очередность набора грунта скрепером;

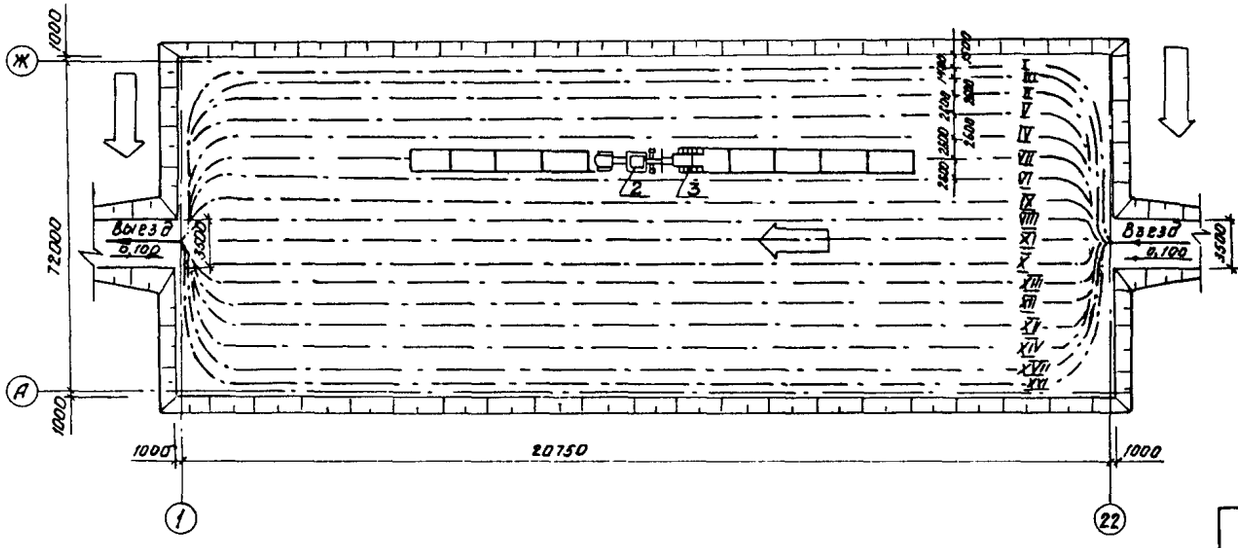
I, II, III, IV проходки скрепера

1 - бульдозер-рыхлитель ДЗ-94С;

2 - самоходный скрепер ДЗ-3-13;

3 - трактор-толкач Т-130.1.1-1

СХЕМА РАЗРАБОТКИ КОТЛОВАНА



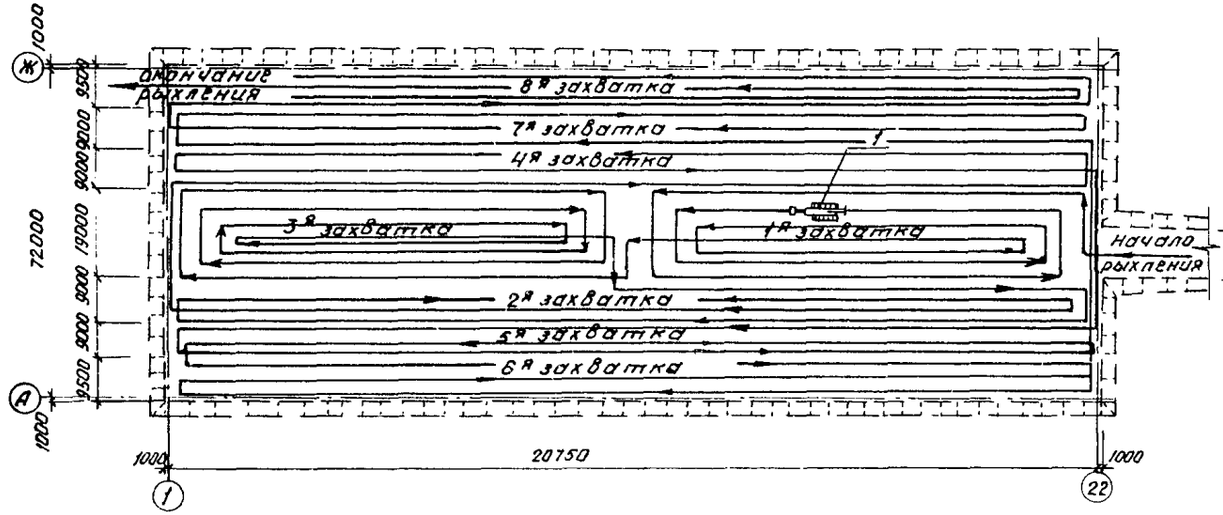
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.01.01.79

Лист 6

Формат А3

СХЕМА РЫХЛЕНИЯ ГРУНТА. ВАРИАНТ Ш



1-1

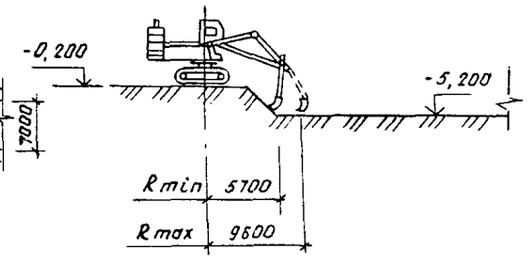
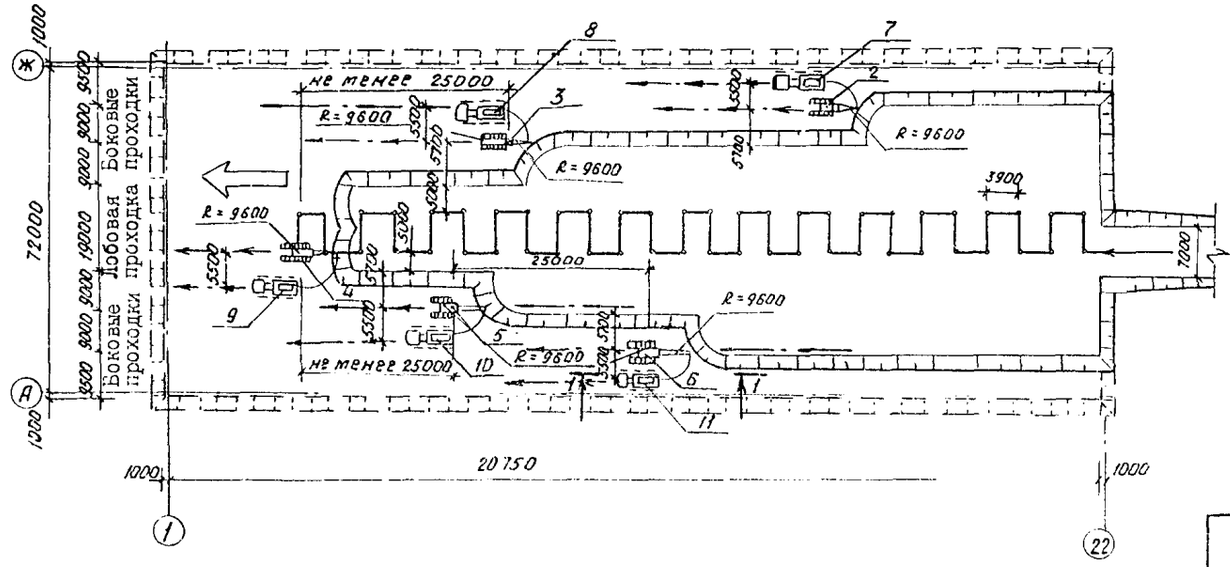


СХЕМА РАЗРАБОТКИ КОТЛОВАНА



общее направление работ;

направление движения экскаваторов и автомобилей-самосвалов;

направление движения бульдозера-рыхлителя

стоянки экскаватора при лобовой проходке

1 - бульдозер-рыхлитель ДЗ-94С;

2,3,4,5,6 - экскаваторы Э0-5123 ХЛ с оборудованием обратная лопата;

7,8,9,10,11 - автомобили-самосвалы КрАЗ-256-61

1.01.01.79

Лист 7

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. Систематические контрольные наблюдения в процессе производства земляных работ ведут строительная организация и представители технического надзора заказчика.

В результате наблюдения устанавливают соответствие выполнения работ проектной документации и соблюдение требований технических условий.

3.2. При приемке выполненных земляных работ проверке подлежат: качество грунтов в основании, размеры котлована.

В зимнее время должен быть обеспечен повседневный контроль за качеством уплотнения, влажностью и составом грунта.

По результатам проверки составляется акт, в котором указывают геологические и гидрогеологические характеристики грунтов и их отклонения от принятых в проекте. К акту прилагаются результаты лабораторных определений характеристик грунтов основания.

3.3. Наименование процессов, подлежащих контролю, предметы контроля приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
Подготовительные работы	Качество очистки территории	Визуальный	До разбивочных работ	Мастер	-
То же	Разбивочные работы: точность выноса осей и контура котлована	Стальная рулетка, теодолит	До разработки котлована	Геодезист	Отклонение границ нижнего контура и верхней бровки относительно осей не должны превышать в плане ± 5 см
Основные работы	Рыхление грунта, глубина разрыхляемого слоя, расстояние между бороздами	Металлический щуп, стальная рулетка	В процессе рыхления	Мастер	-
То же	Отметка дна котлована, резмеры в плане, величина откосов	Нивелир, нивелирная рейка, теодолит	По окончании работ	Геодезист, мастер, представитель заказчика	Отклонение отметок дна котлована ± 5 см. Увеличение крутизны откосов не допускается

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

4. КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ, ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

4.I. ВАРИАНТ I

Таблица 3

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени: рабочих, чел.-ч	Норма времени: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Расценка, руб.-коп.: рабочих	Расценка, руб.-коп.: машиниста	Затраты труда: рабочих, чел.-ч	Затраты труда: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Заработная плата, руб.-коп.: рабочих	Заработная плата, руб.-коп.: машиниста	Время пребывания машина на объекте, маш.-ч	Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте руб.-коп.
Срезка растительного слоя грунта с поверхности котлована	I000м^2	I9,4	§Е2-I-5, №3 а	-	0,66 (0,66)	-	0-70	-	I2,80 (I2,80)	-	I3-58	I2,8	I3-58
Перемещение растительного слоя на расстояние 20 м	I00м^3	38,8	§Е2-I-22, т.2, №5 а 5 г	-	0,67 (0,67)	-	0-68,9	-	25,22 (25,22)	-	26-73	25,22	26-73
Рыхление грунта на поверхности котлована для предохранения от промерзания на глубину 0,35 м	I00м^3	6I,7	§Е2-I-I, т.2, №2 а	-	0,I5 (0,I5)	-	0-I5,9	-	9,25 (9,25)	-	9-8I	9,25	9-8I
Очистка площади котлована от снега за два прохода бульдозера	I000м^2	2I,I	Применит. §Е2-I-35, №4 а, к=2	-	0,4 (0,4)	-	0-42,4	-	8,44 (8,44)	-	8-94	8,44	8-94
Рыхление мерзлого грунта на поверхности котлована на глубину 0,7 м за два прохода бульдозера-рыхлителя	I00м^3	I23,4	§Е2-I-2, т.2, №I б	-	I,2 (I,2)	-	I-27	-	I48,08 (I48,08)	-	I56-7I	I48,08	I56-7I
Разработка грунта в котловане экскаватором прямая лопата с ковшом вместимостью I,6 м^3													
грунт Пм группы	I00м^3	I76,3	§Е2-I-8, т.7, №3 в	-	I,8 (0,9)	-	I-84	-	3I7,34 (I58,67)	-	324-39	I43,67	324-39
грунт П группы	I00м^3	644,0	§Е2-I-8, т.7, №3 б	-	I,5 (0,75)	-	I-53	-	966,0 (483,0)	-	985-32	446,33	985-32

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

1.01.01.79

Лист 9

Формат А3

Продолжение табл. 3

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработная плата, руб.-коп.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте, руб.-коп.
				рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч, (маш.-ч)	рабочих	машиниста	рабочих, чел. ч	машиниста, чел.-ч (маш-ч)	рабочих	машиниста		
Разгрузка и погрузка автомобиля-самосвала грузоподъемностью 12 т	т	155857,0	ЕН от 13.03.87 №153/6-142	-	0,0125 (0,0125)	-	0-01,06	-	1948,21 (1948,21)	-	1652-08	1948,21	1652-08
Транспортирование грунта автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 12 т на расстояние 1,5 км	т.км	233785,0	ЕН от 13.03.87 №153/6-142	-	0,0045 (0,0045)	-	0-00,38	-	1052,03 (1052,03)	-	888,38	1004,87	1192-30
Зачистка дна котлована бульдозером за два прохода	1000м^2	15,35	Применит. §В2-1-36, №4 а к=2	-	0,54 (0,54)	-	0-57,2	-	8,28 (8,28)	-	8-78	8,28	8-78
Очистка землевоаных дорог от снега бульдозером за два прохода, устройство снегозадержания	1000м^2	98,0	Применит. §В2-1-35, №4 а, к=2	-	0,40 (0,40)	-	0-42,4	-	39,20 (39,20)	-	41-50	73,73	77-41
Итого:													
На объем работ	100м^3	820,3							4534,85 (3893,18)		4116-22	3828,88	4456-05
На конечный измеритель (1000 м^3 грунта)	1000м^3	1,0							55,28 (47,46)		50-17	46,67	54-32

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

1.01.01.79

Лист 10

Формат А3

4.2. В А Р И А Н Т П

Таблица 4

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени: рабочих, чел.-ч	Норма времени: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Расценка, руб.-коп.: рабочих	Расценка, руб.-коп.: машиниста	Затраты труда: рабочих, чел.-ч	Затраты труда: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Заработная плата, руб.-коп.: рабочих	Заработная плата, руб.-коп.: машиниста	Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте, руб.-коп.
Срезка растительного слоя с поверхности котлована	1000м^2	19,4	§Е2-1-5, №3 а	-	0,66 (0,66)	-	0-70	-	12,80 (12,80)	-	13-58	12,80	13-58
Перемещение растительного слоя на расстояние 20 м	100м^3	38,8	§Е2-1-22, т.2, №5 а+5 г	-	0,65 (0,65)	-	0-68,9	-	25,22 (25,22)	-	26-73	25,22	26-73
Рыхление грунта на поверхности котлована для предохранения от промерзания на глубину 0,35 м	100м^3	61,7	§Е2-1-1, т.2, №2 а	-	0,15 (0,15)	-	0-15,9	-	9,25 (9,25)	-	9-81	9,25	9-81
Очистка площади котлована от снега за два прохода бульдозера	1000м^2	21,1	Применит. §Е2-1-35, №4 а, к=2	-	0,4 (0,4)	-	0-42,4	-	8,44 (8,44)	-	8-94	8,44	8-94
Рыхление грунта для возможности разработки скрепером													
грунт IIм группы	100м^3	176,3	§Е2-1-2, т.2, №1 б	-	1,20 (1,20)	-	1-27	-	211,56 (211,56)	-	233-90	211,56	223-90
грунт II группы	100м^3	644,0	§Е2-1-1, т.2, №2 а	-	0,15 (0,15)	-	0-15,9	-	96,60 (96,60)	-	102-39	96,60	102-39
Разработка грунта в котловане и транспортирование его на расстояние 1,5 км самоходным скрепером с ковшом вместимостью 15 м^3													
грунт IIм группы	100м^3	176,30	§Е2-1-21, т.1, №1 з 3 з	-	2,96 (2,96)		3-57,4	-	521,84 (521,84)	-	630-09	521,84	630-09
грунт II группы	100м^3	644,0	§Е2-1-21, т.1, №1 з+3 з	-	2,96 (2,96)		3,57,4	-	1906,24 (1906,24)	-	2301-65	1692,97	2301-65

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение табл. 4

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени: рабочих, чел.-ч	Норма времени: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Расценка, руб.-коп.: рабочих	Расценка, руб.-коп.: машиниста	Затраты труда: рабочих, чел.-ч	Затраты труда: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Заработная плата, руб.-коп.: рабочих	Заработная плата, руб.-коп.: машиниста	Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте, руб.-коп.
Обслуживание скреперов трактором-толкачом	100м³	820,3	§Е2-1-21, Примеч.1	-	0,49 (0,49)	-	0-59,5	-	404,68 (404,68)	-	488-07	369,13	488-07
Разработка и перемещение грунта на расстояние до 10 м в местах, недоступных для разработки скрепером													
мерзлого разрыхленного	100м³	2,8	§Е2-1-23, №1 б	-	0,48 (0,48)	-	0-58,1	-	1,34 (1,34)	-	1-62,6	1,34	1-62,6
немерзлого	100м³	11,2	§Е2-1-22, т.2, №5 б	-	0,41 (0,41)	-	0-43,5	-	4,6 (4,6)	-	4-87	74,12	77-82
Зачистка дна котлована бульдозером за два прохода	1000м²	15,35	Применит. §Е2-1-36, №4 а, к=2	-	0,54 (0,54)	-	0-57,2	-	8,28 (8,28)	-	8-78	8,28	8-78
Очистка землевозных дорог от снега бульдозером за два прохода, устройство снегозадержания	1000м²	98,0	Применит. §Е2-1-35, №4 а, к=2	-	0,4 (0,4)	-	0-42,4	-	39,20 (39,20)	-	41-50	51,60	54-18
Итого:													
На объем работ	100м³	820,3							3250,35 (3250,35)	-	3861-93	3082,67	3947-56
На конечный измеритель (1000 м³ грунта)	1000м³	1,0							39,62 (39,62)	-	47-07	37,58	48-12

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.01.01.79

Формат А3

4.3. ВАРИАНТ III

Таблица 5

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработная плата, руб.-коп.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте, руб.-коп.
				рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш-ч)	рабочих	машиниста	рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста		
Срезка растительного слоя с поверхности котлована	1000м^2	19,4	§Е2-1-5, №3 а	-	0,66 (0,66)	-	0-70	-	12,80 (12,80)	-	13-58	12,80	13-58
Перемещение растительного слоя на расстояние 20 м	100м^3	38,8	§Е2-1-22, т.2, №5 а + +5 г	-	0,65 (0,65)	-	0-68,9	-	25,22 (25,22)	-	26-73	25,22	26-73
Рыхление грунта на поверхности котлована для предохранения от промерзания на глубину 0,35 м	100м^3	61,7	§Е2-1-1, т.2, №2 а	-	0,15 (0,15)	-	0-15,9	-	9,25 (9,25)	-	9-81	9,25	9-81
Очистка площади котлована от снега за два прохода бульдозера	1000м^2	21,1	Применит. §Е2-1-35, №4 а, к=2	-	0,4 (0,4)	-	0-42,4	-	8,44 (8,44)	-	8-94	8,44	8-94
Рыхление мерзлого грунта на поверхности котлована на глубину 0,7 м за два прохода бульдозера-рыхлителя	1000м^3	123,4	§Е2-1-2, т2, №1 б	-	1,2 (1,2)	-	1-27	-	148,08 (148,08)	-	156-71	148,08	156-71
Разработка грунта в котловане экскаватором обратная лопата с ковшом вместимостью 1,6 м^3													
грунт IIм группы	100м^3	176,3	§Е2-1-11, т.7, №7 в	-	2,8 (1,4)	-	2-86	-	493,64 (246,82)	-	504-21	429,64	504-21
грунт II группы	100м^3	644,0	§Е2-1-1, т.7, №7 б	-	2,2 (1,1)	-	2-24	-	1416,80 (708,40)	-	1442-56	390,66	1442-56

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Продолжение табл. 5

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени: рабочих, чел.-ч	Норма времени: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Расценка, руб.-коп.: рабочих	Расценка, руб.-коп.: машиниста	Затраты труда: рабочих, чел.-ч	Затраты труда: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Заработная плата, руб.-коп.: рабочих	Заработная плата, руб.-коп.: машиниста	Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте, руб.-коп.
Разгрузка и погрузка автомобиля-самосвала грузоподъемностью 12 т	т	155857,0	ЕН от 13.03.87 №153/6-142	-	0,0125 (0,0125)	-	0-01,06	-	1948,21 (1948,21)	-	1652-08	1948,21	1652-08
Транспортирование грунта автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 12 т на расстояние 1,5 км	т.км	233785,0	ЕН от 13.03.87 №153/6-142	-	0,0045 (0,0045)	-	0-003,8	-	1052,03 (1052,03)	-	888-38	004,87	888-38
Зачистка дна котлована бульдозером за два прохода	1000м^2	15,35	Применит. §Е2-1-36, №4 а, к=2	-	0,54 (0,54)	-	0-57,2	-	8,28 (8,28)	-	8-78	8,28	8-78
Очистка землевозных дорог от снега бульдозером за два прохода, устройство снегозадержания	1000м^2	98,0	Применит. §Е2-1-35, №4 а, к=2	-	0,4 (0,4)	-	0-42,2	-	39,20 (39,20)	-	41-50	81,95	86-04
Итого:													
На объем работ	100м^3	820,3							5161,95 (4206,73)		4753-28	4067,40	4797-82
На конечный измеритель (1000м^3 грунта)	1000м^3	1,0							62,92 (51,28)	-	57-94	49,58	58-48

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.01.01.79

Лист 14

Формат А3

5. ГРАФИКИ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА 1000 м³ ГРУНТА

5.1. ВАРИАНТ I

Таблица 6

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: рабочих, чел.-ч	Затраты труда: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены: I (часы 1–8)	Рабочие смены: 2 (часы 9–15)
Работы в летнее время года								
Срезка растительного слоя грунта с поверхности котлована с перемещением его на 20 м	1000м²	0,23	–	0,46 (0,46)	Машинист экскаватора VI разр.-4; помощник машиниста V разр.-4; шофер III кл.- 20; машинист бульдозера-рыхлителя VI разр. - I	0,46		
Рыхление верхнего слоя грунта	100м³	0,75	–	0,II (0,II)		0,II		
Работы в зимнее время года								
Очистка площади котлована от снега	100м³	0,25	–	0,I (0,I)		0,I		
Рыхление верхнего мерзлого слоя грунта	100м³	I,5	–	I,80 (I,80)		I,8		
Разработка грунта экскаватором с оборудованием прямая лопата с ковшом вместимостью I,6 м³	100м³	I0,0	–	I5,64 (7,82)		I,8		
Транспортирование грунта автомобилями-самосвалами грузоподъемностью I2 т	т .км	2850,0	–	36,57 (36,57)		I,8		
Зачистка дна котлована, содержание землевозных дорог, устройство снегозадержания	1000м²	I,38	–	0,57 (0,57)		I,0		

Часы: I 2 3 4 5 6 7 8 | 9 I0 II I2 I3 I4 I5

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

1.01.01.79

Лист 15

Формат А3

5.2. ВАРИАНТ П

Таблица 7

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: рабочих, чел.-ч	Затраты труда: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены I, часы I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Работы в летнее время года																				
Срезка растительного слоя грунта с поверхности котлована с перемещением на 20 м	1000м^2	0,23	-	0,46 (0,46)		0,46														
Рыхление верхнего слоя грунта	100м^3	0,75	-	0,11 (0,11)	Машинист скрепера УI разр.-6; тракторист трактора-толкача УI разр.-6; машинист бульдозера-рыхлителя УI разр.-I	0,11														
Работы в зимнее время года																				
Очистка площади котлована от снега	100м^3	0,25	-	0,1 (0,1)		0,1														
Рыхление грунта в котловане	100м^3	10,0	-	3,75		3,75														
Разработка и транспортирование грунта самоходным скрепером с ковшом вместимостью 15 м^3	100м^3	10,0	-	29,59 (29,59)		4,5														
Обслуживание скреперов трактором-толкачом	100м^3	10,0	-	4,93 (4,93)		4,5														
Разработка и перемещение грунта бульдозером в местах, недоступных для разработки скрепером	100м^3	0,17	-	0,07 (0,07)		0,92														
Зачистка дна котлована, содержание землевозных дорог, устройство снегозадержания	100м^3	1,38	-	0,57 (0,57)		0,73														

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.01.01.79

Лист 16

Формат А3

5.3. ВАРИАНТ Ш

Таблица 8

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: рабочих, чел.-ч	Затраты труда: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены: I, 2; Часы: I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
Работы в летнее время года																					
Срезка растительного слоя грунта с поверхности котлована с перемещением на 20 м	I000м^2	0,23	-	0,46 (0,46)	Машинист экскаватора УI разр.-5; помощник машиниста У разр.-5; шофер Ш кл.-I8; машинист бульдозера УI разр.-I	0,46															
Рыхление и боронование верхнего слоя грунта	I00м^3	0,75	-	0,II (0,II)		0,II															
Работы в зимнее время года																					
Очистка площади котлована от снега	I00м^3	0,25	-	0,I (0,I)		0,I															
Рыхление верхнего мерзлого слоя грунта	I00м^3	I,5	-	I,80 (I,80)		I,8															
Разработка грунта экскаватором с оборудованием обратная лопата с ковшом вместимостью I,6 м^3	I00м^3			23,28 (II,64)		2,0															
Транспортирование грунта автомобилями-самосвалами грузоподъемностью I2 т	т .км	2850	-	36,57 (36,57)		2,0															
Зачистка дна котлована, содержание землевозных дорог, устройство снегозадержания	I000м^2	I,I9	-	0,57 (0,57)		I,I															

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.01.01.79

Лист 17

Формат А3

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

6.I. Формирование комплекса машин и механизмов производят в соответствии с указаниями "Методических рекомендаций по построению комплексно-механизированных процессов производства земляных работ" (ЦНИИОМТП Госстроя СССР, Москва, I982 г.).

6.2. Потребность в машинах, механизмах, инструменте приведена в табл. 9

Таблица 9

Наименование	Марка, техническая характеристика	Количество по вариантам			Назначение
		I	П	Ш	
Экскаватор	ЭО-5I22 с оборудованием прямая лопата с ковшом вместимостью I,6 м^3	4			Разработка грунта
Экскаватор	ЭО-5I23ХЛ с оборудованием обратная лопата с ковшом вместимостью I,6 м^3			5	То же
Самоходный скрепер	ДЗ-I3 с ковшом вместимостью I5 м^3 Базовая машина-тягач БелАЗ-53I		6		Разработка и транспортирование грунта
Трактор-толкач	ДЗ-I20 на базе трактора Т-I30.I.Г-I	-	I	-	Подталкивание грунта для лучшего заполнения ковша

Продолжение табл. 9

Наименование	Марка, техническая характеристика	Количество по вариантам			Назначение
		I	П	Ш	
Бульдозер-рыхлитель	ДЗ-94С (бульдозер ДЗ-27С с рыхлителем ДП-26С на базе гусеничного трактора Т-I30.I.Г-I)	-	I	I	Зачистка дна котлована, рыхление грунта
Бульдозер-рыхлитель	ДЗ-II6В (бульдозер ДЗ-IIOВ с рыхлителем ДП-26С на базе гусеничного трактора Т-I30М.Г-I)	I	-	-	То же
Автомобиль-самосвал	КрАЗ-256-БI грузоподъемностью I2 т	4	-	4	Транспортирование грунта
Теодолит	ГОСТ I0529-86	I	I	I	Геодезические работы
Нивелир	НВ.I ГОСТ I0528-76	I	I	I	То же
Нивелирная рейка	ГОСТ III58-83	I	I	I	-"-
Рулетка стальная	РС-20 ГОСТ 7502-80	I	I	I	-"-

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

6.3. Потребность в эксплуатационных материалах на 1000 м³ грунта приведена в табл. 10

Таблица 10

Наименование топливо-смазочного материала	Наименование механизма	Марка механизма	Норма на 1 ч работы машины, кг	Количество по вариантам		
				I	II	III
Дизельное топливо	Экскаватор	Э0-5122, Э0-5123	12,5			
	Скрепер	ДЗ-13	24,5			
	Трактор-толкач	Т-130	11			
	Бульдозер	ДЗ-27С	10,1	1849	770	1890
	Бульдозер	ДЗ-110В	8,8			
	Автомобиль-самосвал на 100 км пробега	КрАЗ-256-61	48 л			
Моторное масло	Экскаватор	Э0-5122, Э0-5123	0,62			
	Скрепер	ДЗ-13	1,2			
	Трактор	Т-130	0,55	93	38	95
	Бульдозер	ДЗ-27С	0,5			
	Бульдозер	ДЗ-110В	0,44			
	Автомобиль-самосвал на 100 км пробега	КрАЗ-256-61	2,4			
Трансмиссионное масло	Экскаватор	Э0-5122, Э0-5123	0,12			
	Скрепер	ДЗ-13	0,25			
	Трактор	Т-130	0,1			
	Бульдозер	ДЗ-27С	0,1	18	8	19
	Бульдозер	ДЗ-110В	0,09			
	Автомобиль-самосвал на 100 км пробега	КрАЗ-256-61	0,47			

Продолжение табл.10

Наименование топливо-смазочного материала	Наименование механизма	Марка механизма	Норма на 1 ч работы машины, кг	Количество по вариантам		
				I	II	III
Пластичная смазка	Экскаватор	Э0-5122, Э0-5123	0,18			
	Скрепер	ДЗ-13	0,38			
	Трактор	Т-130	0,15	27	12	33
	Бульдозер	ДЗ-27С	0,15			
	Бульдозер	ДЗ-110В	0,13			
	Автомобиль-самосвал на 100 км пробега	КрАЗ-256-61	0,7			
Бензин	Экскаватор	Э0-5122, Э0-5123	0,56			
	Трактор	Т-130	0,45			
	Скрепер	ДЗ-13	1,1			
	Бульдозер	ДЗ-27С	0,46	82	34,5	84
	Бульдозер	ДЗ-110В	0,39			
	Автомобиль-самосвал на 100 км пробега	КрАЗ-256-61	2,11			

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При производстве работ следует соблюдать требования СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

7.2. Разрешается работать только на исправных машинах.

Машины с топливными баками и обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста, должны быть снабжены огнетушителями.

Категорически запрещается разогревать двигатель зимой огнем. Для разогрева его следует залить в радиатор горячую воду, а в картер - подогретое масло.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе.

7.3. Во время работы экскаватора запрещается изменять вылет стрелы и регулировать тормоза при заполненном ковше.

7.4. Во избежание повреждения рабочего оборудования платформу экскаватора с наполненным ковшом можно поворачивать только после выхода ковша из забоя.

7.5. Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора следует расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

При совместной работе экскаватора и бульдозера последний не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора.

7.6. Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом, запрещается.

В случае необходимости осмотра и выполнения работ под поднятым отвалом в поднятом положении отвал поддерживают специальными упорами или устанавливают его на клеть из брусьев.

7.7. Во время движения скрепера запрещается:

устранять неисправности машины;
регулировать и смазывать ее;
входить на машину.

После работы машина должна быть поставлена на тормоза. Оставлять незаторможенной машину на уклоне или косогоре запрещается.

7.8. Крутизну откосов котлована в сезонно-мерзлых грунтах следует назначать такой же как для талых грунтов.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1000 м³ ГРУНТА

Наименование	Единица измерения	Количество по вариантам		
		1	2	3
Затраты машинного времени	маш.-ч	46,67	37,58	49,58
в том числе в зимний период	маш.-ч	46,10	37,00	49,00
Заработная плата	руб.-коп.	54-32	49-10	59-47
в том числе в зимний период	руб.-коп.	53-71	48-49	58-85
Продолжительность работ	смена	0,42	0,75	0,44
в том числе в зимний период	смена	0,35	0,68	0,37
Выработка на одного рабочего в смену	м³	171,3	212,8	161,3
Условные затраты на механизацию	руб.-коп.	548-87	355-95	566-87
в том числе в зимний период	руб.-коп.	545-63	352-72	563-64
в том числе на транспортирование грунта автомобилями-самосвалами	руб.-коп.	484-50	-	484-50
Прямые затраты	руб.-коп.	603-33	405-05	626-34
в том числе в зимний период	руб.-коп.	599-34	401-21	622-49
Приведенные затраты	руб.-коп.	624-93	547-10	661-06
в том числе в зимний период	руб.-коп.	620-50	542-46	656-62
Эффективность комплексно-механизированного технологического процесса	руб.-коп.	-	+77-83	-36-13

Примечание. Технико-экономические показатели рассчитаны на законченный результат комплексно-механизированного технологического процесса - 1000 м³ грунта, разработанного в котловане

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

gost.e-ecolog.ru