

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 01

ТИПОВАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

I.01.01.77

КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС
УСТРОЙСТВА КОТЛОВАНОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ
ОБЪЕМОМ ДО 5,0 тыс. м³ 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 1 февраля 1989 г.

МОСКВА-1989

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.1. Типовая технологическая карта комплексно-механизированного технологического процесса выполнена для производства работ по устройству котлованов промышленных объектов объемом до 5,0 тыс.м³ в зимних условиях.

I.2. За основу карты приняты чертежи рабочего проекта автоматической телефонной станции (шифр IOI4), разработанного институтом ПромстройНИИпроект (г. Красноярск).

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

Объем котлована 4910 м³.

Размеры котлована в плане 42,0 х 36,5 м.

Глубина котлована 3,0 м.

I.4. Характеристика местных условий.

Строительство ведется в 5-й температурной зоне.

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

Максимальный уровень грунтовых вод соответствует относительной отметке, равной -5,0 м.

Глубина промерзания составляет -1,0 м.

Расстояние транспортирования разработанного грунта в отвал 1,5 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. В качестве конечного измерителя принято 1000 м³ 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-5С	Рыхлитель ДП-26С
Разработка грунта	Экскаватор ЭО-4112 с оборудованием прямая лопата с ковшем вместимостью 0,65 м ³	Экскаватор Э-10011А с оборудованием прямая лопата с ковшем вместимостью 1,0 м ³	Экскаватор ЭО-4125 с оборудованием обратная лопата с ковшем вместимостью 1,0 м ³
Транспортирование грунта	Автомобиль-самосвал ЗИЛ-ММЗ-45021	Автомобиль-самосвал КаМАЗ-55102	Автомобиль-самосвал ЗИЛ-ММЗ-45021
Зачистка дна котлована	Бульдозер ДЗ-109	Бульдозер ДЗ-54с	Бульдозер ДЗ-109

инв. № подл. подпись и дата. в зам. инв. №

1010177			
Рук. гр.	Фролова	Инж.	
Пров.	Каминов	Инж.	
Инж.	Созинов	Инж.	
Комплексно-механизированный технологический процесс устройства котлованов промышленных объектов объемом до 5,0 тыс.м ³ в зимних условиях			
Стадия		Лист	Листов
Р		1	22
Интуриалстрой СССР Красноярский ПромстройНИИпроект			

Формат А3

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. К началу работ необходимо иметь:

схему разбивки котлована с нанесением существующих подземных коммуникаций;

разрешение на право производства земляных работ;
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 для использования его в последующем при благоустройстве площадок;
рыхление на глубину 30-35 см для предохранения грунта от промерзания.

Рыхление производят 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 с помощью снегозадержания.

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 разбивка 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 экскаватором с подчисткой основания бульдозером;
транспортирование разработанного грунта за пределы строительной площадки.

2.7. Рыхление грунта производят последовательно по захваткам, соответствующим по ширине проходкам экскаватора при разработке грунта (см. схему рыхления грунта).

Инд. № подл. Подпись и дата

1.01.01.77

Лист

2

Рыхление производится на глубину 0,7 м за два прохода бульдозера-рыхлителя и ведется продольными проходками через 0,7 м с последующими поперечными проходками под углом 60° к предыдущим. Последующие 0,3 м замерзшего слоя разрабатываются с помощью ковша экскаватора без предварительного рыхления.

2.8. Разработка котлована ведется комплексом машин, включающим бульдозернорыхлительный агрегат, экскаватор, автомобили-самосвалы. Марки механизмов назначаются от принятого к производству работ варианта комплекса средств механизации.

Количество экскаваторов определяют из условия увязки по производительности механизмов, используемых при разработке грунта.

2.9. Технология производства работ для первого варианта

Рыхление верхнего слоя грунта производится бульдозером-рыхлителем ДЗ-117А (рыхлитель ДП-26С на базе трактора Т-130М.Г-1 с бульдозерным оборудованием ДЗ-109).

Для разработки грунта в котловане используются одновременно два экскаватора марок ЭО-4112 с оборудованием прямая лопата. Разработка ведется одной лобовой проходкой и четырьмя боковыми. Оптимальное расстояние между двумя последовательными стоянками принима-

ют равным разности между наибольшим и наименьшим радиусами резания на уровне стоянки экскаватора.

Автомобили-самосвалы под погрузку подают задним ходом и устанавливают за пределами хвостовой части кузова экскаватора по поставленным вешкам с таким расчетом, чтобы угол поворота платформы экскаватора при погрузке грунта был наименьшим.

Разработка грунта ведется с недобором грунта 0,1 м до проектной отметки дна котлована. Перебор грунта не допускается.

2.10. Технология производства работ для второго варианта

Рыхление верхнего слоя грунта производится бульдозером-рыхлителем ДП-15 (рыхлитель ДП-5С на базе трактора Т-100 МЗП с бульдозерным оборудованием ДЗ-54С).

Для разработки грунта в котловане применяют одновременно два экскаватора марок Э-10011А с оборудованием прямая лопата. Разработка ведется одной лобовой и четырьмя боковыми проходками. Недобор грунта до проектной отметки котлована составляет 0,1 м.

2.11. Технология производства работ для третьего варианта

Рыхление верхнего слоя грунта производится бульдозером-рыхлителем марки ДЗ-117А.

Уч. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1.01.01.77

Лист
3

При разработке грунта в котловане используют одновременно два экскаватора марок ЭО-4125 с оборудованием обратная лопата. Разработка грунта ведется одной лобовой и четырьмя боковыми проходками. Недобор грунта до проектной отметки дна котлована составляет 0,2 м.

Транспортируют грунт за пределы строительной площадки автомобилями-самосвалами.

2.12. При ведении работ требуется соблюдать требования СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

2.13. Схемы производства работ приведены на листах 5,6,7.

2.14. 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 грунтов в зимнее время, не учтены.

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

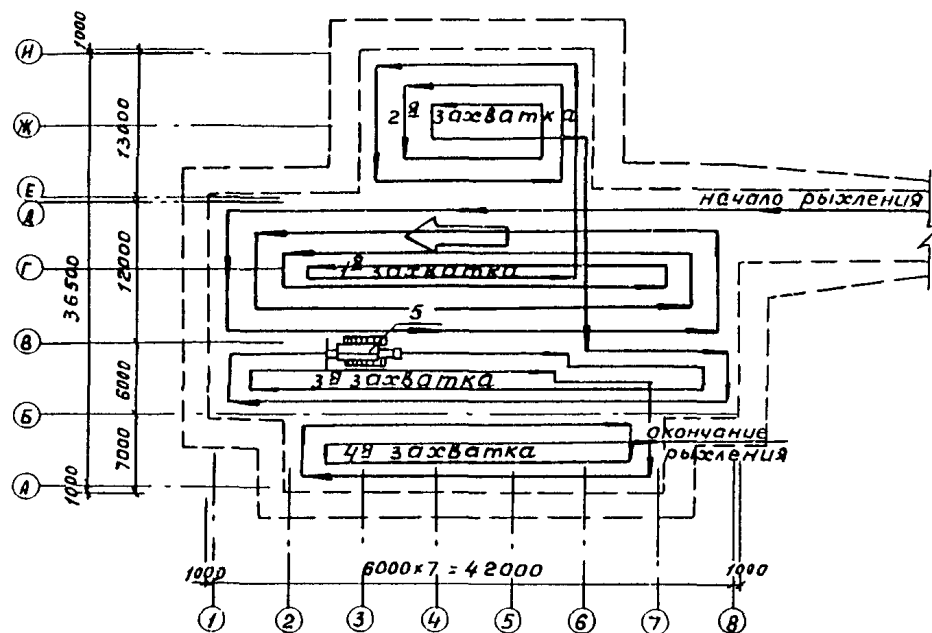
2.15. Графики производства работ на конечный измеритель - 1000 м³ разработанного грунта приведены в табл. 6,7,8.

инв. №	подпись	подпись
Лист	4	4

1.01.01.77	Лист
	4

СХЕМА РЫХЛЕНИЯ ГРУНТА

ВАРИАНТ I



1-1

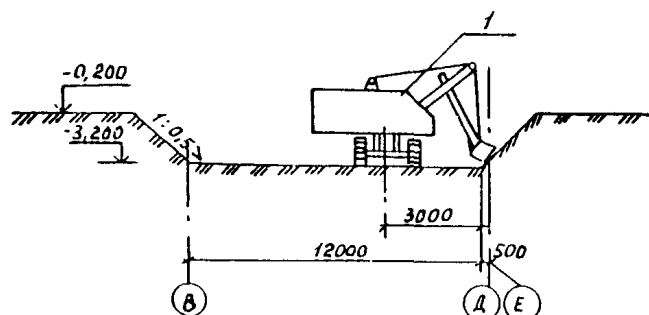
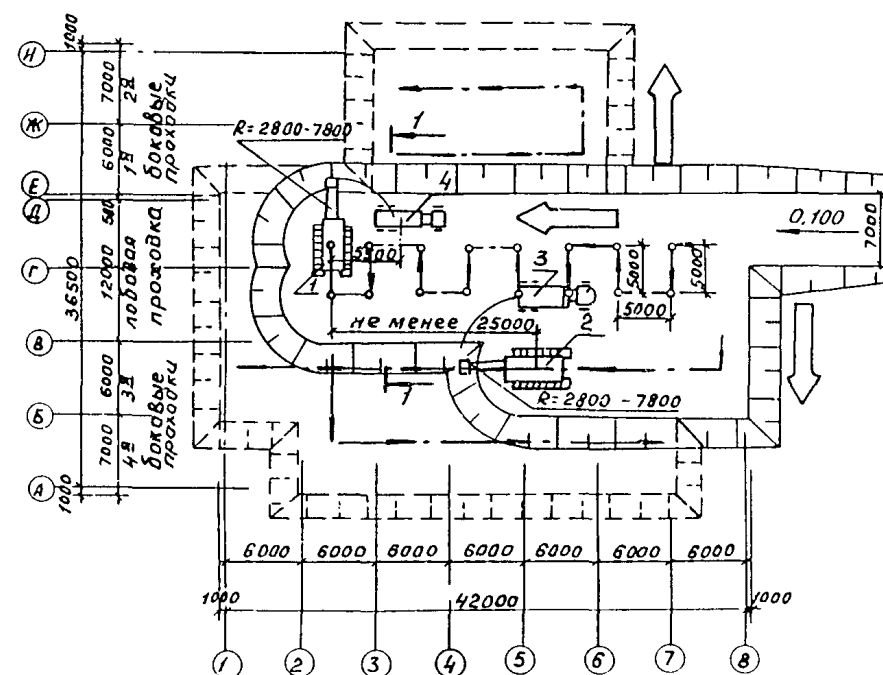


СХЕМА РАСПРАТКИ КОТЛОЗАНА



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

- 1, 2 - экскаваторы ЭО-4112 с оборудованием прямая лопата;
- 3, 4 - автомобили-самосвалы ЗИЛ-ММЗ-45021;
- 5 - бульдозер-рыхлитель ДЗ-117А

1.01.01.77

Лист

5

ВАРИАНТ П

СХЕМА РЫХЛЕНИЯ ГРУНТА

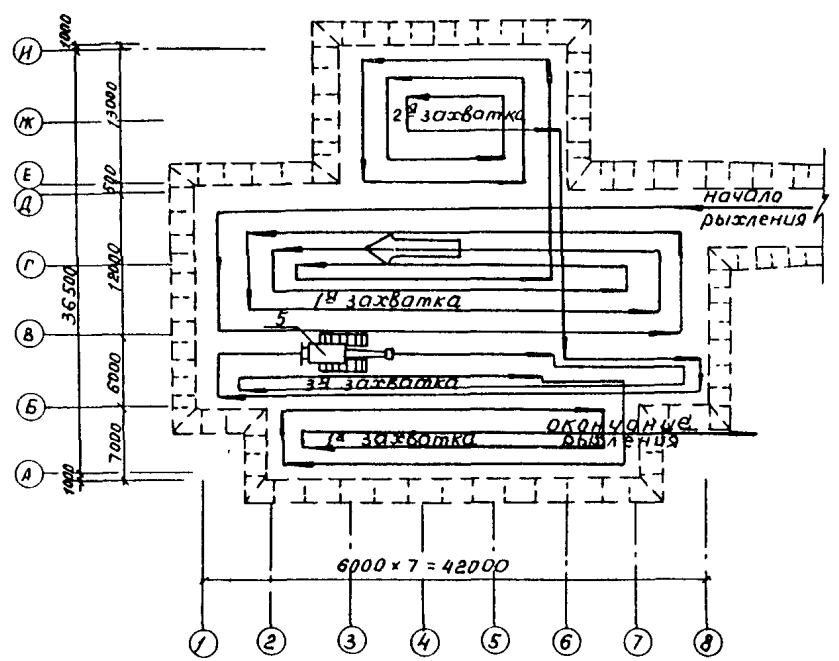
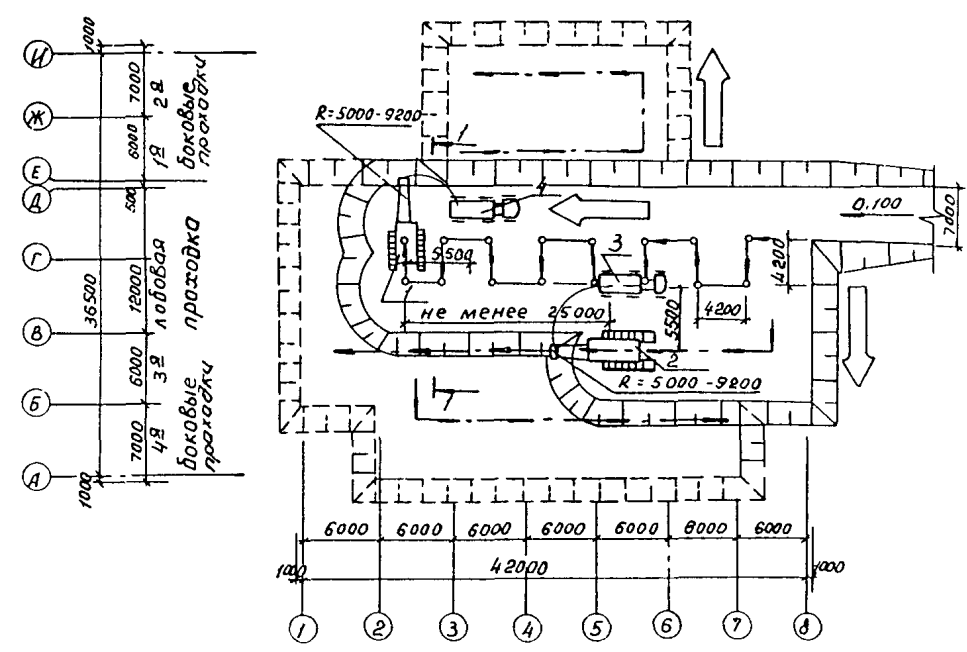
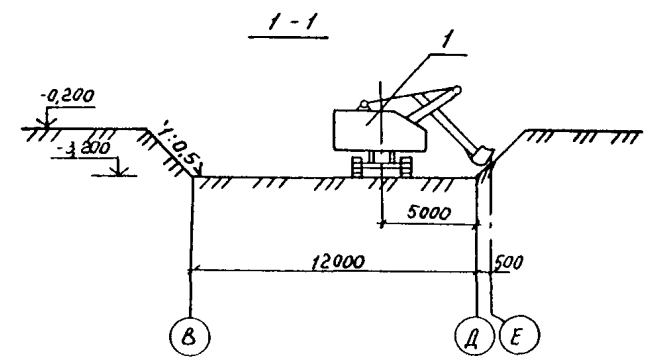


СХЕМА РАЗРАБОТКИ КОТЛОВАНА



Имя и подп. Лист 6

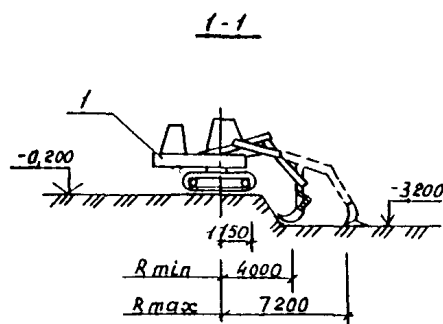
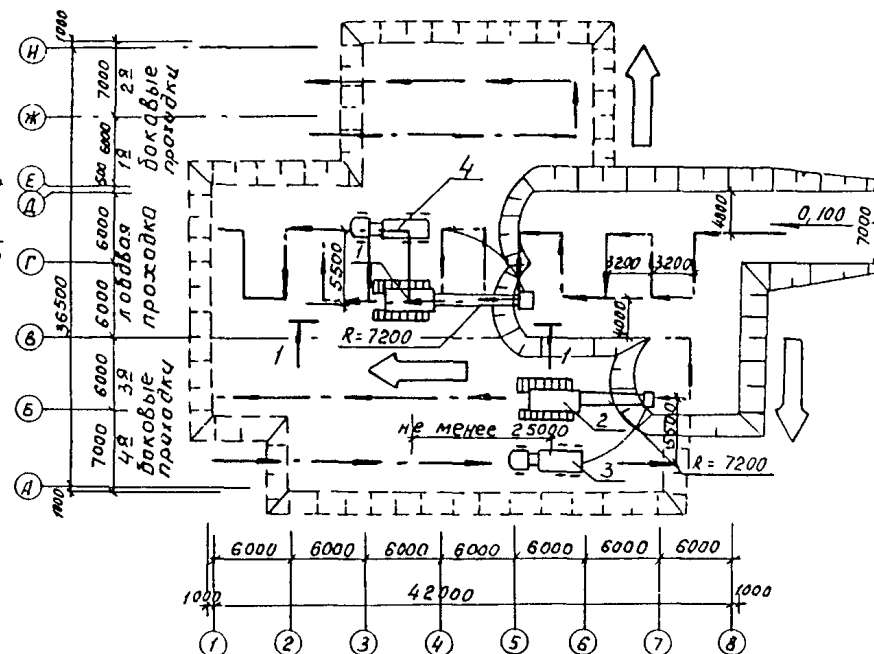





- общее направление работ;
- направление движения бульдозера-рыхлителя;
- направление движения экскаватора;
- ⊥ стоянки экскаватора при лобовой проходке

- 1, 2 - экскаваторы Э-10011А с оборудованием прямая лопата с ковшем вместимостью 1,0 м³;
- 3, 4 - автомобили-самосвалы КамАЗ-55102;
- 5 - бульдозер-рыхлитель ДП-15

1.01.01.77

СХЕМА РАЗРАБОТКИ КОТЛОВАНА



 общее направление работ;
 направление движение экскаватора;
 направление движения бульдозера-рыхлителя

1,2 - экскаваторы ЭО-3122;
3,4 - автомобили-самосвалы КамаЗ-55102;
5 - бульдозер-рыхлитель ДЗ-117А

1.01.01.77

формат АЗ

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.

По результатам проверки составляется акт, в котором указывают геологические и гидрогеологические характеристики котлована и их отклонения от принятых в проекте. К акту прилагаются результаты лабораторных определений основных характеристик вскрытых 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	Визуально	До разбивочных работ	Мастер	
То же	Разбивочные работы: точность выноса осей и контура котлована	Стальная рулетка, теодолит	До разбивки 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	Визуально. Металлический щуп, стальная рулетка	В процессе рыхления	Мастер	
То же	Отметка дна котлована, размеры в плане, величина откосов	Нивелирная рейка, теодолит	По окончании работ	Геодезист, мастер, представитель заказчика	Отклонение отметок дна котлована ± 5 см Увеличение крутизны откосов не допускается

Имя и фамилия, подпись и дата

1.01.01.77

Лист
8

4. КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИНОГО ВРЕМЕНИ, ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

4.1. ВАРИАНТ I

Таблица 3

Наименование процесса	Едини- ца из- мерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработная плата, руб.-коп.		Время пребыва- ния ма- шины на объекте, маш.-ч	Заработная плата машиниста с учетом пребы- вания машины на объекте, руб.-коп
				рабо- чих, чел.-ч	маши- ниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабо- чих	маши- ниста	рабо- чих, чел.-ч	маши- ниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабо- чих	маши- ниста		
Срезка растительного слоя грунта с поверхности котлована	1000 м ²	1,9	§Е2-1-5, № 3 а	-	0,66 (0,66)	-	0-70	-	1,25 (1,25)	-	1-33	1,25	1-33
Перемещение растительного слоя на расстояние 20 м	100 м ³	3,8	§Е2-1-22, т.2, №5 а +5 г	-	0,65 (0,65)	-	0-68,9	-	2,47 (2,47)	-	2-62	2,47	2-62
Рыхление грунта на поверхности котлована для предохранения от промерзания на глубину 0,35 м	100 м ³	6,3	§Е2-1-1, т.2, №2 а	-	0,15 (0,15)	-	0-15,9	-	0,94 (0,94)	-	1-00	0,94	1-00
Очистка площади котлована от снега за два прохода бульдозера	1000 м ²	2,8	Применит. §Е2-1-35, №4 а, к=2	-	0,40 (0,40)	-	0-42,4	-	1,12 (1,12)	-	1-18,7	1,12	1-18,7
Рыхление мерзлого грунта на по- верхности котлована на глубину 0,7 м за два прохода бульдозера- рыхлителя	100 м ³	12,6	§Е2-1-2, т.2, №1 б	-	1,2 (1,2)	-	1-27	-	15,12 (15,12)	-	16-00	19,64	20-62
Разработка грунта в котловане экскаватором прямая лопата, с ковшом вместимостью 0,65 м ³ : грунт Пм группы	100 м ³	6,3	§Е2-1-8, т.7, №2 в	-	1,7 (1,7)	-	1-80	-	10,71 (10,71)	-	11-34	10,71	11-34
грунт II группы	100 м ³	42,8	§Е2-1-8, т.7, №2 б	-	1,4 (1,4)	-	1-48	-	59,92 (59,92)	-	63-34	58,03	63-34

Индекс подл. Подпись и дата

1.01.01.77

Лист

9

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 машины 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 5 т	т	9329	ЕН от 13.03.87 № 153/6-142	-	0,031 (0,031)	-	0-02,35	-	289,19	-	219-23	275,19	219-23
Транспортирование грунта автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 5 т на расстояние 1,5 км	т км	13993	ЕН от 13.03.87 № 153/6-142	-	0,01 (0,01)	-	0-00,78	-	139,93	-	109-14	137,25	109-14
Зачистка дна котлована бульдозером за два прохода	1000 м ²	13,1	Применит. §Е2-1-36, №4 а, к=2	-	0,54 (0,54)	-	0-57,2	-	7,07	-	7-49	10,07	10-57
Очистка от снега землевозных дорог бульдозером за два прохода	1000 м ²	11,3	Применит. §Е2-1-35, №4 а, к=2	-	0,40 (0,40)	-	0-42,4	-	4,52	-	4-79	9,57	10-04
Итого:													
На объем работ	100 м ³	49,1	-	-	-	-	-	-	532,24 (532,24)	-	437-46	526,24	450-42
На конечный измеритель (1000 м ³ грунта)	1000 м ³	1,0	-	-	-	-	-	-	108,39 (108,39)	-	89-09	107,2	91-73

инв. № подл. Подпись и дата, виза инв. №

101.01.77

Лист 10

4.2. ВАРИАНТ II

Таблица 4

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 грунта с поверхности котлована	1000 м ²	1,9	§Е2-1-5, № 2 а	-	0,69 (0,69)	-	0-73,1	-	1,31 (1,31)	-	1-39	1,31	1-39
Перемещение растительного слоя на расстояние 20 м	100 м ³	3,8	§Е2-1-22, т.2, №3 а +3 г	-	1,03 (1,03)	-	1-09,7	-	3,91 (3,91)	-	4-17	3,91	4-17
Рыхление грунта на поверхности котлована для предохранения от промерзания на глубину 0,35 м	100 м ³	6,3	§Е2-1-1, т.2, №2 а	-	0,15 (0,15)	-	0-15,9	-	0,94 (0,94)	-	1-00	0,94	1-00
Очистка площади котлована от снега бульдозером за два прохода	1000 м ²	2,8	§Е2-1-35, №3 а, к=2	-	0,42 (0,42)	-	0-44,6	-	1,17 (1,17)	-	1-25	1,17	1-25
Рыхление мерзлого грунта на поверхности котлована на глубину 0,7 м за два прохода бульдозера-рыхлителя	100 м ³	12,6	§Е2-1-2, т.2, №1 б	-	1,20 (1,20)	-	1-27	-	15,12 (15,12)	-	16-00	19,64	20-78
Разработка грунта в котловане экскаватором прямой лопаты с ковшем вместимостью 1,0 м ³ грунт II группы	100 м ³	6,3	§Е2-1-8, т.3, №6 в	-	3,2 (1,6)	-	3-15	-	20,16 (20,16)	-	19-84	10,08	19-84
грунт II группы	100 м ³	42,8	§Е2-1-8, т.3, №6 б	-	2,6 (1,3)	-	2-66	-	111,28 (55,64)	-	113-84	48,84	113-84

101.01.77

Лист

11

Продолжение табл. 4

Наименование процесса	Едини- ца из- мерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработная плата, руб.-коп.		Время пребыва- ния ма- шины на объекте, маш.-ч	Заработная плата маши- ниста с уче- том пребыва- ния машины на объекте, руб.-коп.
				рабо- чих, чел.-ч	маши- ниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабо- чих	маши- ниста	рабо- чих, чел.-ч	маши- ниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабо- чих	маши- ниста		
Разгрузка и погрузка автомоби- ля-самосвала грузоподъемностью 7 т	т	9329	ЕН от 13.03.87 № 153/6-142	-	0,029 (0,029)	-	0-02,19	-	270,54 (270,54)	-	204-30	253,54	204,30
Транспортирование грунта автомо- билями-самосвалами грузоподъем- ностью 7 т на расстояние 1,5 км	т км	13993	ЕН от 13.03.87 № 153/6-142	-	0,0076 (0,0076)	-	0-00,58	-	106,34 (106,34)	-	81-15	99,98	81-15
Зачистка дна котлована бульдо- зером за два прохода	1000 м ²	13,1	Применит. §Е2-1-36, № 3 а, к=2	-	0,56 (0,56)	-	0-59,4	-	7,33	-	7-78	8,99	9-52
Очистка землевозных дорог от снега бульдозером за два прохо- да	1000 м ²	11,3	Применит. §Е2-1-35, № 3 а, к=2	-	0,42 (0,42)	-	0-44,6	-	4,74 (4,74)	-	5-04	5,74	6-08
Итого:													
На объем работ	100 м ³	49,1	-	-	-	-	-	-	542,84 (477,12)	-	455-76	454,14	463-32
На конечный измеритель (1000 м ³ грунта)	1000 м ³	1,0	-	-	-	-	-	-	110,55 (97,17)	-	92-82	92,49	94-36

инв. подл. подписи и дата. взам инв.

101.01.77

лист
12

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 грунта с поверхности котлована	1000 м ²	1,9	§Е2-1-5, № 3 а	-	0,66 (0,66)	-	0-70	-	1,25 (1,25)	-	1-33	1,25	1-33
Перемещение растительного слоя на расстояние 20 м	100 м ³	3,8	§Е2-1-22, т.2, №5 а +5 г	-	0,65 (0,65)	-	0-68,9	-	2,47 (2,47)	-	2-62	2,47	2-62
Рыхление грунта на поверхности котлована для предохранения от промерзания на глубину 0,35 м	100 м ³	6,3	§Е2-1-1, т.2, №2 а	-	0,15 (0,15)	-	0-15,9	-	0,94 (0,94)	-	1-00	0,94	1-00
Очистка площади котлована от снега бульдозером за два прохода	1000 м ²	2,8	Применит. §Е2-1-35, №4 а, к=2	-	0,40 (0,40)	-	0-42,4	-	1,12 (1,12)	-	1-18,7	1,12	1-18,7
Рыхление мерзлого грунта на поверхности котлована на глубину 0,7 м за два прохода бульдозера-рыхлителя	100 м ³	12,6	§Е2-1-2, т.2, №1 б	-	1,20 (1,20)	-	1-27	-	15,12 (15,12)	-	16-00	24,55	25-77
Разработка грунта экскаватором обратная лопата с ковшом вместимостью 0,65 м ³	100 м ³	6,3	§Е2-1-11, т.7, №5 в	-	2,8 (2,8)	-	2-97	-	17,64 (17,64)	-	18-71	15,64	18-71
грунт II группы	100 м ³	42,8	§Е2-1-11, т.7, №5 б	-	2,2 (2,2)	-	2-33	-	94,16 (94,16)	-	99-72	82,56	99-72

Инв. № подл. Подпись и дата, 13.01.77

101.01.77

 Лист
13

Продолжение табл. 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		
Разгрузка и погрузка автомобиля-самосвала грузоподъемностью 5 т	т	9329	ЕН от 13.03.87 № 153/6-142	-	0,031 (0,031)	-	0-02,35	-	289,19	-	219-23	271,19	219-23
Транспортирование грунта автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 5,5 т на расстояние 1,5 км	т км	13993	ЕН от 13.03.87 № 153/6-142	-	0,01 (0,01)	-	0-00,78	-	139,93	-	109-14	121-61	109-14
Зачистка дна котлована бульдозером за два прохода	1000 м ²	13,1	Применит. §Е2-1-36, №4 а, к=2	-	0,54 (0,54)	-	0-57,2	-	7,07	-	7-49	14,07	14-77
Очистка землевозных дорог от снега бульдозером за два прохода	1000 м ²	11,3	Применит. §Е2-1-35, №4 а, к=2	-	0,40 (0,40)	-	0-42,4	-	4,52	-	4-79	10,48	11-00
Итого:													
На объем работ	100 м ³	49,1	-	-	-	-	-	-	573,41 (573,41)	-	481-21	545,88	504-48
На конечный измеритель (1000 м ³ грунта)	1000 м ³	1,0	-	-	-	-	-	-	116,78 (116,78)	-	98-00	111,4	102-74

Инв. № подл. Подпись и дата. 8.30.01.77

1.01.01.77

Лист
14

5. ГРАФИКИ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

5.1. ВАРИАНТ I

Таблица 6

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена, чел.	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены																				
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			1								2												
							Ч а с ы																				
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15						
<u>Работы в летнее время года</u>																											
Срезка растительного слоя грунта с поверхности котлована с перемещением на 20 м	1000 м ²	0,38	-	0,75		0,75																					
Рыхление верхнего слоя грунта	100 м ³	0,77	-	0,19	Машинист экскаватора 6 разр.-2;	0,19																					
<u>Работы в зимнее время года</u>																											
Очистка площади котлована от снега	1000 м ²	0,57	-	0,22	машинист бульдозера-рыхлителя 6 разр.-1;	0,22																					
Рыхление верхнего мерзлого слоя грунта	100 м ³	2,56	-	3,07		4																					
Разработка грунта экскаватором прямая лопата с ковшом вместимостью 0,65 м ³	100 м ³	10	-	14,38 (14,38)	шофер III класса-12	7																					
Транспортирование грунта автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 5 т	т км	2850	-	87,39		7																					
Зачистка дна котлована, содержание землевозных дорог	1000 м ²	4,96	-	2,36		4																					

инв. №

года

подпись и дата

Взам. инв. №

1.01.01.77

Лист

15

5.2.ВАРИАНТ "

Таблица 7

Наименование процесса	Едини- ца из- мерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена, чел.	Продол- житель- ность процесса, ч	Рабочие смены																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			рабо- чих, чел.-ч	маши- ниста, чел.-ч (маш.-ч)			I					2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
							Ч а с ы																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
							I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<u>Работы в летнее время года</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</

Имя, № пая, редикс и дата, взом.инб.л.г.

1.01.01.77

Лист

16

5.3. ВАРИАНТ Ш

Таблица 8

Наименование процесса	Едини- ца из- мерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена, чел.	Продол- житель- ность процесса, ч	Рабочие смены																		
			рабо- чих, чел.-ч	маши- ниста, чел.-ч (маш.-ч)			I					2													
							Ч а с ы																		
							I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
<u>Работы в летнее время года</u>																									
Срезка растительного слоя грунта с поверх- ности котлована с перемещением на 20 м	1000 м ²	0,38	-	0,75		0,75																			
Рыхление верхнего слоя грунта	100 м ³	0,77	-	0,19		0,19																			
<u>Работы в зимнее время года</u>																									
Очистка площади котлована от снега	1000 м ²	0,57	-	0,22	Машинист экскаватора 6 разр.-2;	0,22																			
Рыхление верхнего мерзлого слоя грунта	100 м ³	2,56	-	3,07		5																			
Разработка грунта экскаватором обратная лопата с ковшом вместимостью 0,65 м ³	100 м ³	10	-	22,76 (22,76)	машинист бульдозера- рыхлителя 6 разр.-I;	10																			
Транспортирование грунта автомобилями- самосвалами грузоподъемностью 5 т	т км	2850	-	87,39	шофер III класса-8	10																			
Зачистка дна котлована, содержание земле- возных дорог	1000 м ²	4,96	-	2,36		5																			

Итого: подп. и всего. Взам. инв. №

1.01.01.77

Лист

17

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

6.1. Формирование комплекса машин и механизмов произведено в соответствии с указаниями "Методических рекомендаций по построению комплексно-механизированных процессов производства земляных работ" (ЦНИИОМТП Госстроя СССР, Москва, 1982 г.).

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

Таблица 9

Наименование	Марка, техническая характеристика	Количество по вариантам			Назначение
		I	II	III	
Экскаватор	ЭО-4112 с оборудованием прямая лопата с ковшом вместимостью 0,65 м ³	2	-	-	Разработка грунта
Экскаватор	ЭО-4125 с оборудованием обратная лопата с ковшом вместимостью 1,0 м ³	-	-	2	То же
Экскаватор	Э-10011А с оборудованием прямая лопата с ковшом вместимостью 1,0 м ³	-	2	-	"-
Автомобиль-самосвал	КамАЗ 55102 грузоподъемностью 7 т	-	12	-	Транспортирование грунта

Продолжение табл. 9

Наименование	Марка, техническая характеристика	Количество по вариантам			Назначение
		I	II	III	
Бульдозер-рыхлитель	ДП-15 (бульдозер ДЗ-54С и рыхлитель ДП-5С на базе гусеничного трактора Т-100МЗП1)	-	I	-	Защитка дна котлована Рыхление грунта
Бульдозер-рыхлитель	ДЗ-117А (бульдозер ДЗ-109 и рыхлитель ДП-26С на базе гусеничного трактора Т-130М.Г-1)	I	-	I	То же
Автомобиль-самосвал	ЗИЛ-ММЗ-45021 грузоподъемностью 5 т	12	-	8	Транспортирование грунта
Теодолит	ГОСТ 10529-86	I	I	I	Геодезические работы
Нивелир	НВ1 ГОСТ 10528-76	I	I	I	То же
Нивелирная рейка	ГОСТ 11158-83	I	I	I	"-
Рулетка стальная	РС-20 ГОСТ 7502-80	I	I	I	"-

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

1.01.01.77

Лист
18

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, кг		
				I	II	III
Дизельное топливо	Экскаватор	ЭО-4112	7,9			
	Экскаватор	ЭО-4125	9,8			
	Экскаватор	Э-10011А	8,9			
	Бульдозер	ДЗ-54с	7,4			
	Бульдозер	ДЗ-109	8,4	189	1632	264
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	КамаЗ-55102	31			
Моторное масло	Экскаватор	ЭО-4112	0,4			
	Экскаватор	ЭО-4125	0,5			
	Экскаватор	Э-10011А	0,45			
	Бульдозер	ДЗ-54с	0,37			
	Бульдозер	ДЗ-109	0,42	83	78	88
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	КамаЗ-55102	1,6			
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	ЗИЛ-ММЗ-45021	1,7			
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	ЗИЛ-ММЗ-45021	1,7			
Трансмисси- онное масло	Экскаватор	ЭО-4112	0,08			
	Экскаватор	ЭО-4125	0,1			
	Экскаватор	Э-10011А	0,09			

Продолжение табл. 10

Наименование топливо- смазочного материала	Наименование механизма	Марка механизма	Норма на 1 ч работы машины, кг	Количество по вариантам, кг		
				I	II	III
Трансмисси- онное масло	Бульдозер	ДЗ-54с	0,07	18	17	19
	Бульдозер	ДЗ-109	0,09			
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	КамаЗ-55102	0,34			
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	ЗИЛ-555-45021	0,37			
Пластичная смазка	Экскаватор	ЭО-4112	0,12			
	Экскаватор	ЭО-4125	0,15			
	Экскаватор	Э-10011А	0,13			
	Бульдозер	ДЗ-54с	0,10			
	Бульдозер	ДЗ-109	0,13	17	25	28
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	КамаЗ-55102	0,51			
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	ЗИЛ-ММЗ-54021	0,55			
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	ЗИЛ-ММЗ-54021	0,55			
Бензин	Экскаватор	ЭО-4112	0,35			
	Экскаватор	ЭО-4125	0,44			
	Экскаватор	Э-10011А	0,44			
	Бульдозер	ДЗ-54с	0,33			
	Бульдозер	ДЗ-109	0,38	1599	69	1604
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	КамаЗ-55102	1,4			
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	КамаЗ-55102	1,4			
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	ЗИЛ-555-45021	34			
	Автомобиль- самосвал на 100 км пробега	ЗИЛ-555-45021	34			

1.01.01.77

Лист
19

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1000 м³ ГРУНТА

Наименование	Единица измерения	Количество по вариантам		
		1	2	3
Затраты машинного времени	маш.-ч	107,2	92,28	111,4
в том числе в зимний период	маш.-ч	106,22	91,03	110,22
Заработная плата	руб.-коп.	91-73	94-36	102-74
в том числе в зимний период	руб.-коп.	90-72	93-02	101-73
Продолжительность работ	смена	1,1	1,08	1,5
в том числе в зимний период	смена	1	0,87	1,4
Выработка на одного рабочего в смену	м ³	74,6	86,7	71,8
Условные затраты на механизацию	руб.-коп.	627-27	627-15	688-11
в том числе в зимний период	руб.-коп.	623-21	623-46	684-05
в том числе на транспортирование грунта автомобилями-самосвалами	руб.-коп.	545-50	545-50	545-50
Прямые затраты	руб.-коп.	719-00	721-57	790-84
в том числе в зимний период	руб.-коп.	713-93	716-48	785-78
Приведенные затраты	руб.-коп.	751-03	748-02	840-67
в том числе в зимний период	руб.-коп.	744-78	742-09	834-56
Эффективность комплексно-механизированного технологического процесса	руб.-коп.	- 3-01	-	- 92-65

Примечание. Показатели рассчитаны на законченный результат комплексно-механизированного технологического процесса - 1000 м³ разработанного грунта

инв. № 1000
Лист № 1
Всего листов 21

1.01.01.77

Лист

21