



ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ СИ

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

1.01.01.81

КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС
УСТРОЙСТВА ТРАНШЕЙ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ ШИРИНОЙ ПО ДНУ ДО 2,5 м

МОСКВА-1989

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 01

ТИПОВАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

1.01.01.81

КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС
УСТРОЙСТВА ТРАНШЕЙ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ
В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ ШИРИНОЙ ПО ДНУ 2,5 м

РАЗРАБОТАНА

Институтом "Красноярский ПромстройНИИпроект"
Минуралисбстра 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 (ТТК) комплексно-механизированного процесса устройства траншей инженерных коммуникаций в грунтах Шм группы разработана при проектировании организации и производства земляных работ в зимних условиях.

I.2. В состав работ, рассматриваемых ТТК входят: расчистка трассы от снега, рыхление мерзлого грунта, разработка разрыхленного мерзлого грунта экскаватором с укладкой грунта во временный отвал с одной стороны траншеи и погрузкой лишнего грунта в автотранспорт для отвозки на расстояние до 3000 м, зачистка дна траншеи экскаватором до отметки - 2,000 м.

I.3. ТТК рассчитана на разработку тяжелых суглинков с включением до 10% щебня, плотностью в естественном залегании 1750 кг/м³ при нормальной влажности. Грунтовые воды отсутствуют. Глубина промерзания грунта более 2,0 м. С целью предохранения разрыхленного грунта от повторного смерзания производство работ предусмотрено в три смены.

I.4. В составе ТТК приведены четыре варианта комплексно-механизированного технологического процесса разработки грунта в траншее.

Для каждого варианта разработан комплекс строительных машин, отличающийся марками ведущих машин. Дополнительные машины приняты общими для всех вариантов.

I.5. Привязка ТТК к конкретным объектам и условиям разработки грунта заключается в уточнении объемов работ, калькуляций трудовых

затрат труда, машинного времени и заработной платы, графиков производства работ и технико-экономических показателей на измеритель конечной продукции.

В каждом конкретном случае выбирается наиболее рациональный по экономическим показателям вариант с учетом материально-технической базы производителя работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. До начала производства работ по устройству земляного полотна необходимо выполнить ряд подготовительных работ. Подготовительные работы выполняются в зимний период и состоят из расчистки снега, разбивки элементов трассы, устройства землевозных дорог.

2.2. На участке производства работ организуются склад ГСМ, склад инвентаря, помещения производителя работ, отдыха, приема пищи и обогрева рабочих.

Участок должен быть обеспечен медицинской аптечкой, питьевой, хозяйственной и технической водой.

В темное время суток места производства работ и траншея должны освещаться прожекторами, устанавливаемыми на инвентарные мачты.

Номер	Подпись исполнителя

				1.01.01.81	Строка	Лист	Листов
Рук. гр	Фролова				р	1	24
Пробврил	Коминов						
вед. инж	Задоренко						
Инженер	Сохина						

Гиперсредастрой
СССР Красноярский
Промстройпроект

2.3. Первый вариант средств механизации предусматривает расчистку снега с площади захватки, устройство землевозных дорог и уход за ними, а также перемещение разрыхленного мерзлого грунта во временный отвал бульдозером ДЗ-110ХЛ.

Рыхление мерзлого грунта производится слоями по 0,45 м рыхлителем Д-26С.

Разработку разрыхленного грунта из отвала следует производить гидравлическим экскаватором Э0-4121А, оборудованным прямой лопатой с ковшом вместимостью 0,65 м³, с погрузкой лишнего грунта в автотранспорт, а грунта для обратной засыпки - в отвал, расположенный с одной стороны траншеи.

Траншее по глубине необходимо разбить на четыре слоя. Два слоя разрыхленного грунта перемещают во временный отвал послойно. На третий слой грунта после разрыхления его тракторным рыхлителем устанавливают гидравлический экскаватор Э0-4125, оборудованный обратной лопатой с ковшом вместимостью 1,0 м³.

Зачистку дна траншеи производят ковшом экскаватора Э0-4125, оборудованным зачистным устройством конструкции НИИпромстрой (г. Уфа).

2.4. Второй вариант средств механизации устройства траншеи предусматривает применение более энергоемких механизмов: бульдозера ДЗ-118; рыхлителя ДЛ-98ХЛ, экскаватора Э0-5123ХЛ, оборудованного прямой лопатой с ковшом вместимостью 1,6 м³; экскаватора Э-652А, оборудованного обратной лопатой с ковшом вместимостью 0,65 м³.

2.5. Третий вариант отличается от первого применением для рыхления грунта гидромолота СП-62, смонтированного на базе гидравлического экскаватора Э0-4121А. Гидромолот производит рыхление мерзлого грунта на глубину до 1,0 м за один проход.

Разрыхленный грунт разрабатывается гидравлическим экскаватором Э0-4125, оборудованным обратной лопатой с ковшом вместимостью 1,0 м³.

Гидромолот СП-62 за второй проход производит рыхление грунта на глубину до 1,0 м.

На разрыхленный грунт устанавливается экскаватор Э0-4125, оборудованный обратной лопатой с ковшом вместимостью 1 м³ и зачистным устройством конструкции НИИпромстрой (г. Уфа).

2.6. Четвертый вариант средств механизации разработки грунта в траншее предусматривает рыхление грунта зубом-рыхлителем конструкции Красноярского филиала ВНИИстройдормаш, смонтированным на базе гидравлического экскаватора Э0-4121А. Рыхление мерзлого грунта производится послойно с глубиной каждого слоя около 0,7 м.

Разработку разрыхленного грунта следует производить послойно экскаватором Э0-4121А, оборудованным обратной лопатой с ковшом вместимостью 1,0 м³ и зачистным устройством конструкции НИИпромстрой (г. Уфа).

Для транспортирования лишнего грунта на расстояние до 3000 м используются автомобили-самосвалы КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т.

Варианты средств механизации приведены в табл. I.

Наб. № подл.	Подпись и дата взятия имп.

1.01.01.81

Лист
2

Таблица I

Технологические операции	Количество средств механизации по вариантам			
	I	II	III	IV
Расчистка снега Устройство и уход за землевозными дорогами Перемещение мерзлого грунта во временный отвал	Бульдозер ДЗ-110ХЛ на базе гусеничного трактора Т-130.1.Г-1 I компл.	Бульдозер ДЗ-118 на базе гусеничного трактора ДЭТ-250М 2 компл.	Бульдозер ДЗ-110ХЛ с гидравлическим управлением на базе гусеничного трактора Т-130.1.Г-1, 1 компл.	
Рыхление мерзлого грунта	Рыхлитель ДЛ-26С на тракторе Т-130.1.Г-1 I компл.	Рыхлитель ДЛ-98ХЛ на тракторе ДЭТ-250М I компл.	Гидромолот СД-62 на экскаваторе ЭО-4125 I компл.	Зуб-рыхлитель на экскаваторе ЭО-4121А I компл.
Разработка грунта	Экскаватор ЭО-4121А, прямая лопата, ковш вместимостью 0,65 м ³ I компл.	Экскаватор ЭО-5123ХЛ, прямая лопата, ковш вместимостью 1,8 м ³ I компл.	Экскаватор ЭО-4125, обратная лопата, ковш вместимостью 1,0 м ³ с зачистным устройством	Экскаватор ЭО-4121А, обратная лопата, ковш вместимостью 1,0 м ³ с зачистным устройством
Зачистка для траншей	Экскаватор ЭО-4125, обратная лопата, ковш вместимостью 1,0 м ³ с зачистным устройством I компл.	Экскаватор Э-652А, обратная лопата, ковш вместимостью 0,65 м ³ I компл.	2 компл.	I компл.
Транспортирование разработанного грунта	2 компл.	Автомобиль-самосвал КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т 4 компл.	1 компл.	3 компл.

Наб. № подл. подпись и дата в блоке №

1.01.01.81

р.с.т
3

2.7. Схемы производства земляных работ по разработке мерзлого грунта в траншее приведены на листах 5, 6, 7.

2.8. На каждый вариант механизированного комплекса составлена калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы. Расчеты выполнены для пятой температурной зоны. Калькуляции приведены в табл. 3, 4, 5 и 6.

2.9. Графики производства работ разработаны на конечный измеритель - 1000 м³, разработанного в траншее грунта. Графики приведены в табл. 7, 8, 9 и 10.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

3.1. Технический контроль качества устройства траншей инженерных коммуникаций выполняется в процессе производства работ и заключается в систематическом наблюдении за соответствием выполняемых работ проекту, соблюдением указаний СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и выполнением указаний проекта производства земляных работ.

3.2. До начала производства работ по разработке грунта в траншее производят геодезическую разбивку трассы и проверку соответствия разбивки проекту.

3.3. Технические критерии и средства контроля операций и процессов по устройству траншеи инженерных коммуникаций приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Ответственный за контроль	Технические критерии контроля
Подготовительные работы	Соответствие размеров очищенной от снега территории проектным	Нивелир, рейка нивелирная, рулетка стальная	До начала разработки грунта	Прораб, геодезист	Отклонение от проектных размеров $\pm 0,05$ м
Рыхление мерзлого грунта	Соответствие глубины и границ рыхления проекту производства работ	Линейка измеритель, рулетка стальная, щуп	В процессе рыхления грунта	Мастер, лаборант	Отклонение не более $\pm 0,05$ м
Разработка разрыхленного грунта	Соответствие размеров траншеи и отметок дна траншеи проектным	Нивелир, рейка нивелирная, рулетка стальная	После окончания разработки грунта на захватке	Мастер, геодезист, представитель заказчика	Отклонение от проектного продольного уклона не более $\pm 0,0005$ м

Изм № подп. подпись и дата взвеш. №

1.01.01.81

лист
4

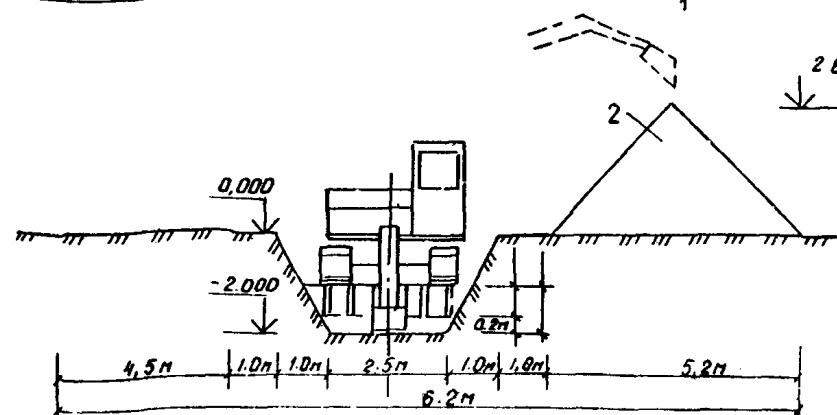
СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. ВАРИАНТЫ I и II

Технологи-ческие процессы	Расчистка снега	Послойное рыхление мерзлого грунта	Послойное перемещение грунта	Послойная разработка разрыхленного грунта	
Тип механизмов	Бульдозер	Тракторный рыхлитель	Бульдозер	Экскаватор прямая лопата	Экскаватор обратная лопата
План потока	<p>do 50m do 50m do 50m do 50m do 50m</p>	<p>do 50m do 50m do 50m do 50m do 50m</p>	<p>do 50m do 50m do 50m do 50m do 50m</p>	<p>do 50m do 50m do 50m do 50m do 50m</p>	<p>do 50m do 50m do 50m do 50m do 50m</p>

Условные обозначения

- направление движения механизма на захватке
- холостой ход механизма

Примечания 1. Размеры в скобках даны для варианта II
2. Сечение траншеи для варианта II показано на листе 7
1 - отвал снега, 2 - отвал грунта; 3 - столики экскаватора;
4 - землевозная дорога



Разработка грунта экскаватором в отвал

1.01.01.81

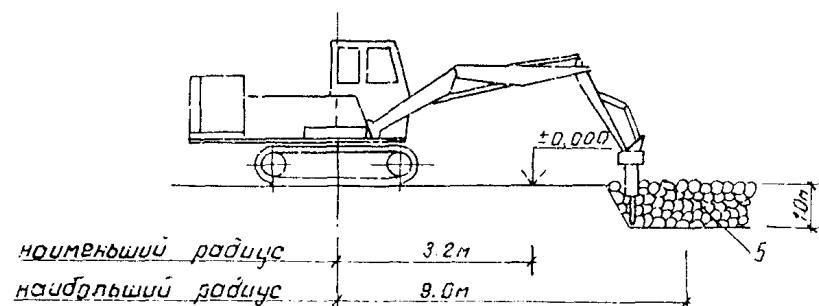
Лист 5

Формат А3

ВАРИАНТЫ III и IV

Технологические процессы	Расчистка снега	Послойное рыхление грунта	Послойная разработка грунта
Тип механизмов	Бульдозер	Гидромолот (клинов-рыхлитель)	Экскаватор обратная лопата
Илан потока	<p>0.000 3.22m 1.5 3.22 1.5 3.0m 3.0m do 50m do 50m</p>	<p>2 3.0m 3 do 50m</p>	<p>3 do 50m</p>

ННВ № 00000000000000000000000000000000



Рыхление мерзлого грунта гидромолотом СН-62
на базе экскаватора 30-4125

- Примечания. 1. Условные обозначения см. лист 5
2. Схему рыхления грунта клином-рыхлителем см.лист 7
3. Обозначенное в скобках относится к варианту 1У

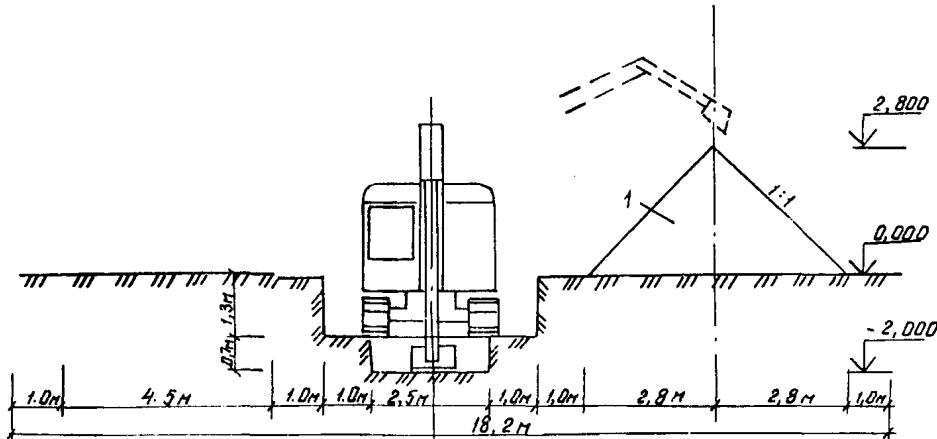
1 - отвал снега; 2 - отвал грунта; 3 - стоянки экскаватора;
4 - землеройная дорога; 5 - разрыхленный грунт

1.01.01.81

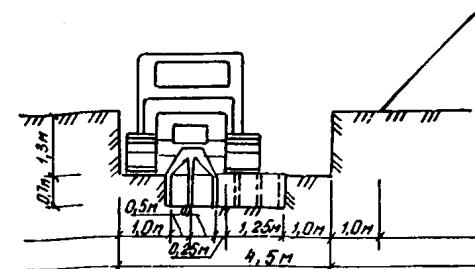
Лист
5

Формат: А3

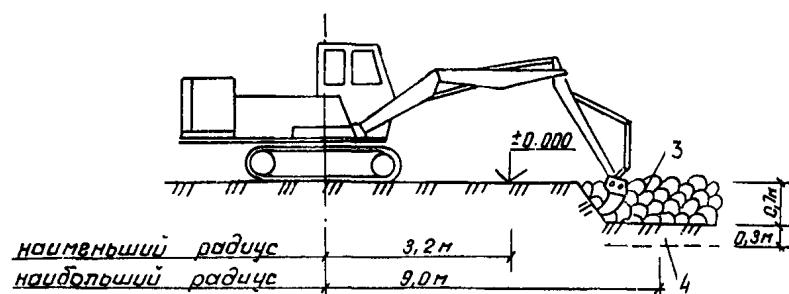
СХЕМЫ РАБОТЫ МЕХАНИЗМОВ



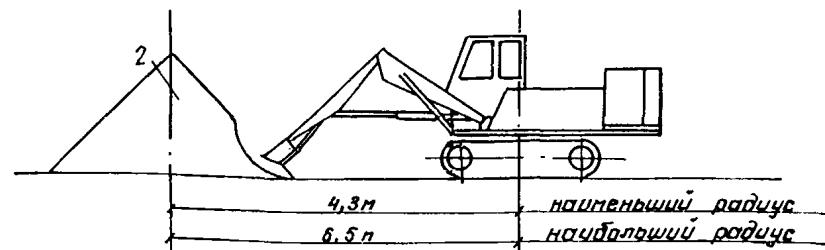
Разработка разрыхленного грунта экскаватором Э-652А (вариант II)



Рыхление мерзлого грунта тракторным рыхлителем ДЛ-9ВХЛ (вариант II)



Рыхление мерзлого грунта клином-рыхлителем конструкции ВНИИ стройдормаш (г. Красноярск)



Разработка грунта во временном отвале экскаватором, оборудованным прямой лопатой

Инв. № подп. подпись и дата: 19.01.1981

Лист
7

I - отвал грунта; 2 - временный отвал грунта; 3 - разрыхленный грунт; 4 - мерзлый грунт, разработанный экскаватором

1.01.01.81

Формат: А3

4. КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ, ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

4.1. ВАРИАНТ I

Наименование процесса	Едини-ца из-мерения	Объем работ	Основание (Енис и др. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработка плата, руб.-коп.		Время пребыва-ния машины на объекте, маш.-ч	Заработка плата маши-ниста с учетом 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		
Расчистка трассы от снега бульдозером	1000 м ²	60,0	§Е2-1-35, № 4а, применительно	-	0,2 (0,2)	-	0-21,2	-	12,0 (12,0)	-	12-72	11,42	12-72
Устройство землевозных дорог бульдозером	1000 м ²	27,0	§Е2-1-36, № 4б, к=2,0 применительно	-	0,48 (0,48)	-	0-50,8	-	12,96 (12,96)	-	13-72	12,35	13-72
Рыхление мерзлого грунта рыхлителем (мощность трактора 113 кВт)	100 м ³	210,0	§Е2-1-2, т.2, № 18	-	1,5 (1,5)	-	1-59	-	315,0 (315,0)	-	333-90	450,50	477-53
Перемещение разрыхленного грунта на расстояние до 40 м	100 м ³	198,0	§Е2-1-23, № 1б-3№2в	-	1,93 (1,93)	-	2-33,4	-	382,14 (382,14)	-	482-13	381,10	482-13
Разработка грунта экскаватором ЭО-4121A, прямая лопата с ковшом вместимостью 0,85 м ³ с погрузкой в автомобиль-самосвалы	100 м ³	145,53	§Е2-1-8, рп1, т.7, № 2д, пр-1	-	2,97 (2,97)	-	3-14,6	-	432,22 (432,22)	-	457-84	415,93	457-84
Разработка грунта экскаватором ЭО-4121A, прямая лопата с ковшом 0,65 м ³ в отвал	100 м ³	52,47	§Е2-1-8, рп1, т.7, № 2а, пр-1	-	2,42 (2,42)	-	2-56,3	-	126,98 (126,98)	-	134-48	103,80	134-48
Разработка грунта экскаватором ЭО-4125, обратная лопата с ковшом 1,0 м ³ , оборудованным зачистным устройством конструкции НИИпромстроя в отвал	100 м ³	148,50	§Е2-1-11, рп1, т.7, № 3д	-	3,9 (3,9)	-	4-13	-	579,15 (579,15)	-	613-31	552,89	613-31

Номер подачи
Подпись и дата1.01.01.81
Лист
8

Формат: А3

Продолжение табл.3

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНИР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработка плата, руб.-коп.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработка 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		
Уход за землевозными дорогами с помощью бульдозера за 2 прохода	1000 м ²	27,0	§Е2-1-35 №46, к=2,0	-	0,28 (0,28)	-	0-29,6	-	7,56 (7,56)	-	7-99	7,10	7-99
Транспортирование грунта на расстояние до 3000 м автомобилями-самосвалами КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т	т км	76403,25	ЕН № 153/6-142, от 13.03.87	-	0,0072	-	0-00,57	-	550,10	-	435-50	636,06	503-55
Погрузка и разгрузка автомобилей-самосвалов КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т	т	25467,75	ЕН № 153/6-142, от 13.03.87	-	0,0137	-	0-01,08	-	348,91	-	275,05	403,26	317-89
Итого:	100 м ³	346,5		-	-	-	-	-	2767,02 (2767,02)	-	2748-64	2974,41	3001-16
На конечный измеритель	1000 м ³	1,0		-	-	-	-	-	79,85 (79,85)	-	79-27	85,84	86,61

Числ № подп.	Подпись и дата (заполнено)

1.01.01.81

лист
9

Формат: А3

4.2. ВАРИАНТ П

Таблица 4

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (Енир идр. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработка платы, руб.-коп.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработка платы 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		
Расчистка трассы от снега бульдозером	1000 м ²	60,0	§Е2-1-35, № 7а, применительно	-	0,12 (0,12)	-	0-14,5	-	7,20 (7,20)	-	8-70	7,19	8-70
Устройство землевозных дорог бульдозером	1000 м ²	27,0	§Е2-1-36, № 7б, к=2, применительно	-	0,30 (0,30)	-	0-36,4	-	8,10 (8,10)	-	9-83	8,10	9-83
Рыхление мерзлого грунта рыхлителем (мощность трактора 228 кВт)	100 м ³	228,0	§Е2-1-2, т.2, № 38	-	1,1 (1,1)	-	1-33,0	-	250,80 (250,80)	-	303-24	253,81	306-88
Перемещение разрыхленного грунта на расстояние до 40 м	100 м ³	242,45	§Е2-1-23, №18+3№2в	-	1,93 (1,93)	-	2-33,4	-	467,93 (467,93)	-	565-88	451,38	565-88
Разработка грунта экскаватором Э0-5123ХЛ, прямая лопата с ковшом вместимостью 1,6 м ³ с погрузкой в автотранспорт	100 м ³	145,53	§Е2-1-8, р.П, т.7, № 3д, пр-1	-	3,30 (1,65)	-	3-25,6	-	480,25 (240,12)	-	473-84	207,90	473-84
Разработка грунта экскаватором Э0-5123ХЛ, прямая лопата с ковшом вместимостью 1,6 м ³ в отвал	100 м ³	97,02	§Е2-1-8, р.П, т.7, № 3д, пр-1	-	2,64 (1,32)	-	2-60	-	256,13 (128,07)	-	252-25	113,00	252-25
Разработка грунта экскаватором Э-652А, обратная лопата с ковшом вместимостью 0,65 м ³ в отвал	100 м ³	133,65	§Е2-1-17, т.3, № 5е, пр-2	-	3,36	-	3-56,4	-	449,06	-	476,33	376,10	476-33

Инв. №-показ Подпись и дата Заполнено

1.01.01.81

Лист
10

Формат: А3

Продолжение табл. 4

Наименование процесса	Едини-ца из-мерения	Объем работ	Обоснование (НБиР идр. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработка машины, руб.-коп.		Время пребыва-ния машины на объекте, маш.-ч	Заработка машина-ниста с учетом 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		
Уход за землевозными дорогами с помощью бульдозера за 2 прохода	1000 м ²	27,0	9Е2-1-35, № 76, к=2,0	-	0,16 (0,16)	-	0-23,4	-	4,32 (4,32)	-	6-32	4,32	6-32
Транспортирование грунта на расстояние до 3000 м автомобилями-самосвалами КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т	т км	76403,25	ЕН № 153/6-142, от 13.03.87	-	0,0072	-	0-00,57	-	550,40	-	435-50	763,20	604-21
Погрузка и разгрузка автомобилей-самосвалов КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т	т	25467,75	ЕН № 153/6-142, от 13.03.87	-	0,0137	-	0-01,08	-	348,91	-	275-05	483,98	381-53
Итого:	100 м ³	376,20		-	-	-	-	-	2822,80 (2454,61)	-	2806-94	2668,98	3085-77
На конечный измеритель	1000 м ²	1,0		-	-	-	-	-	75,03 (65,25)	-	74-81	70,94	82-02

Избр. № подп. /Подпись и дата взам. инв. №:

1.01.01.81

Лист
11

4.3. ВАРИАНТ III

Таблица 5

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработка машины на объекте, руб.-коп.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработка 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		
Расчистка трассы от снега бульдозером	1000 м ²	60,0	§E2-I-35, № 4а, применительно	-	0,20	-	0-21,2	-	12,0	-	12-72	410,60	435-24
Устройство землевозных дорог бульдозером	1000 м ²	27,0	§E2-I-36, № 4б, к 2,0, применительно	-	0,48 (0,48)	-	0-50,8	-	12,96 (12,96)	-	13-72	442,13	468-06
Рыхление мерзлого грунта гидромолотом СП-62	100 м ³	210,0	расчет	-	6,67 (6,67)	-	7-07	-	1400,70 (1400,70)	-	1484-70	1108,80	1484-70
Разработка грунта экскаватором ЭО-4125, обратная лопата с ковшом вместимостью 1,0 м ³ на вымет	100 м ³	200,97	§E2-I-I3, А. т.2, № 5л	-	4,40 (4,40)	-	4-65	-	884,27 (884,27)	-	936-52	1108,80	1174-32
Разработка грунта экскаватором ЭО-4125, обратная лопата с ковшом вместимостью 1,0 м ³ с погрузкой в автотранспорт	100 м ³	145,53	§E2-I-I3, А. т.2, № 5д	-	5,70 (5,70)	-	6-04	-	829,52 (829,52)	-	879-00	1108,80	1179-20
Транспортирование грунта на расстояние до 3000 м автомобилями-самосвалами КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т	т км	76403,25	ЕН, от 13.03.87, № 153/6-142	-	0,0072	-	0-00,57	-	550,10	-	435-50	678,45	537-11
Погрузка и разгрузка автомобилей-самосвалов КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т	т	25467,75	ЕН, № 153/6-142, от 13.03.87	-	0,0137	-	0-01,08	-	348,91	-	275-05	430,35	339-25

Инф.№ подп. подпись и дата

1.01.01.81

код
12

Продолжение табл. 5

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕИИР 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		
Уход за землевозными дорогами с помощью бульдозера за два прохода	1000 м ²	27,0	§Б2-1-35, №46, к=2,0	-	0,28 (0,28)	-	0-29,6	-	7,56 (7,56)	-	7-99	256,15	270-72
Итого:	100 м ³	346,5		-	-	-	-	-	4046,02 (4046,02)	-	4045-20	5544,08	5888-60
На конечный измеритель	1000 м ³	1,0		-	-	-	-	-	116,77 (116,77)	-	116-74	160,00	169-94

Инв. № подл. / Наименование ведомства	№ подл. / Наименование ведомства

1.01.01.81

13

4.4. ВАРИАНТ ІУ

Таблица 6

Наименование процесса	Едини-ца из-мерения	Объем работ	Обоснование (ЕниР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработка плата, руб.-коп.		Время пребыва-ния машины на объекте, маш.-ч	Заработка плата маши-ниста с учетом 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		
Расчистка трасс от снега бульдозером	1000 м ²	60,0	§E2-I-35, № 4а, применительно	-	0,2 (0,2)	-	0-21,2	-	12,0 (12,0)	-	12-72	153,95	163-19
Устройство землевозных дорог бульдозером	1000 м ²	27,0	§E2-I-36, № 4б, к=2,0 применительно	-	0,48 (0,48)	-	0-50,8	-	12,96 (12,96)	-	13-72	165,20	174-89
Рыхление мерзлого грунта зубом-рыхлителем на базе экскаватора 30-4121A	100 м ³	210,0	Расчет	-	2,49 (2,49)	-	2-64	-	522,90 (552,90)	-	554-40	415,80	554-40
Разработка грунта экскаватором 30-4121A, обратная лопата с ковшом вместимостью 1,0 м ³ с погрузкой в автотранспорт	100 м ³	145,53	§E2-I-I3, Б, т.3, № 4в	-	4,6 (2,3)	-	4-53	-	669,44 (334,72)	-	659-25	311,85	659-25
Разработка грунта экскаватором 30-4121A, обратная лопата с ковшом 1,0 м ³ , оборудованным зачистным устройством, на вымет	100 м ³	200,97	§E2-I-I3, Б, т.3, № 4е	-	3,8 (1,9)	-	3-74	-	763,69 (381,84)	-	751-63	277,20	751-63
Транспортирование грунта на расстояние до 3000 м автомобилями-самосвалами КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т	т · км	76403,25	ЕН, № 153/6-142 от 13.03.87	-	0,0072	-	0-00,57	-	550,10	-	435-50	1081,40	856-12

Инв. №/нр	Подпись и дата
-----------	----------------

Продолжение табл. 6

Наименование процесса	Едини-ца из-мерения	Объем работ	Обоснование (ЕНИР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработка машины, руб.-коп.		Время пребыва-ния машины на объекте, маш.-ч	Заработка машиниста с учетом пребыва-ния машины 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		
Погрузка и разгрузка автомобилей-самосвалов КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т	т	25467,75	ЕН, № 153/6-142 от 13.03.87	-	0,0137	-	0-01,08	-	348,91	-	275-05	685,72	540-56
Уход за землевозными дорогами с помощью бульдозера за два прохода	1000 м ²	27,0	§Е2-1-35, № 46, k=2,0	-	0,28 (0,28)	-	0-29,6	-	7,56 (7,56)	-	7-99	95,73	101-17
Итого:	100 м ³	346,5	-	-	-	-	-	-	2887,56 (2170,99)	-	2710-26	3186,85	3801-24
На конечный измеритель	1000 м ³	1,0	-	-	-	-	-	-	83,34 (62,65)	-	78-22	91,97	109-70

Числ. подп. Подпись и дата взам. иск. н.

1.01.01.81

Лист
15

5. ГРАФИКИ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА 1000 м³ ГРУНТА. 5.1. ВАРИАНТ I

Таблица 7

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены																	
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			Часы								I				II					
							I				II				III				IV					
							I	2	3	4	5	6	7	8	I	2	3	4	5	6	7	8		
Подготовительные работы зимнего периода	м ²	3290,04	-	3,16 (3,16)		3,0																		
Рыхление мерзлого грунта рыхлителем	м ³	606,06	-	9,09 (9,09)		13,0																		
Перемещение разрыхленного грунта	м ³	571,43	-	11,03 (11,03)	Машинист бульдозера 6 разр.-I;	11,0																		
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автотранспорт	м ³	420,00	-	12,47 (12,47)	машинист рыхлителя 6 разр.-I;	12,0																		
Разработка грунта экскаватором в отвал	м ³	151,82	-	3,67 (3,67)	машинист экскаватора 6 разр.-2;	3,0																		
Транспортирование грунта автомобилями-самосвалами	т км	2205,00	-	25,95	шофер автомобиля-самосвала 3 класса -2	15,0																		
Погрузка и разгрузка автомобилей-самосвалов	т	735,00	-																					
Разработка грунта экскаватором с ковшом, оборудованным зачистным устройством	м ³	429,69	-	16,76 (16,76)		16,0																		

Лист № 1 из 1
Приложение к документу
Лист № 1 из 1

1.01.01.81

16

5.2. ВАРИАНТ П

Таблица 8

Ums. N. nach. Nachr. u. Bericht. B. von und. M.

1.01.01.81

17

5.3. ВАРИАНТ III

Таблица 9

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены																									
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			I	II	III	IV																						
			Часы								1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8						
Подготовительные работы зимнего периода	м ²	3290,04	-	3,16 (3,16)	Машинист бульдозера 6 разр.-1;	32,0																										
Рыхление мерзлого грунта гидромолотом СП-62	м ³	606,06	-	40,42 (40,42)	машинист экскаватора 6 разр.-3;	32,0																										
Разработка грунта экскаватором на вымет	м ³	580,00	-	25,52 (25,52)	машинист экскаватора 6 разр.-3;	32,0																										
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автотранспорт	м ³	420,00	-	23,94 (23,94)	шофер 3 класса -I	32,0																										
Транспортирование грунта автомобилями-самосвалами на расстояние до 3000 м	т км	2205,00	-	25,95		32,0																										
Погрузка грунта в автомобили-самосвалы и разгрузка	т	735,00	-																													

Инд. и подп.	Приемка и доставка	ВЭДн. и т.д.

101.01.81

Лист
18

5.4. ВАРИАНТ IV

Таблица 10

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч	Рабочие смены																					
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)			Часы								I				II				III					
							I				II				III				IV				V					
							1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4		
Подготовительные работы зимнего периода	м ²	3290,04	-	3,16 (3,16)		12,0																						
Рыхление мерзлого грунта зубом-рыхлителем на экскаваторе ЭО-4121A	м ³	606,06	-	15,09 (15,09)	Машинист бульдозера 6 разр.-1; машинист экскаватора 6 разр.-2;	12,0																						
Разработка грунта экскаватором ЭО-4121A обратная лопата с ковшом вместимостью 1,0 м ³ навымет	м ³	580,00	-	22,04 (II,02)	помощник машиниста экскаватора 5 разр.-2; шофер 3 класса -3	9,0																						
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автомобили-самосвалы	м ³	420,00	-	19,32 (9,66)		8,0																						
Транспортирование грунта на расстояние до 3000 м автомобилями-самосвалами	т км	2205,00	-	25,95		17,0																						
Погрузка и разгрузка автомобилей-самосвалов	т	735,00	-																									

Инв. № подл. Порядок и форма Задания №

1.01.01.81

Лист
19

Формат: А3

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРЫ

6.1. Потребность в машинах механизированного комплекса рассчитана по "Методическим рекомендациям по построению комплексно-механизированных процессов производства земляных работ" (ЦНИИОМТП Госстроя СССР, Москва, 1982 г.).

Результаты расчета и потребность в инструменте и приспособлениях приведены в табл. II.

Таблица II

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Количество по вариантам				Назначение
		I	II	III	IV	
Бульдозер гидравлический	ДЗ-IIОХЛ на базе трактора Т-130.1.Г-1	I	-	I	I	Перемещение снега; устройство дорог и уход за ними; перемещение разрыхленного грунта
	ДЗ-IIИ8 на базе трактора ДЭТ-250М	-	2	-	-	
Рыхлитель тракторный	ДР-260 на Т-130.1.Г-1	I	-	-	-	Рыхление мерзлого грунта
	ДР-98ХЛ на ДЭТ-250М	-	I	-	-	
Гидромлот	СП-62 на Э0-4125	-	-	I	-	
Зуб-рыхлитель	Конструкция ВНИИстройдормаш (г. Красноярск)	-	-	-	I	
Экскаватор одноковшовый	Э0-4121A, прямая лопата с ковшом вместимостью 0,65 м ³	I	-	-	-	Разработка грунта во временном отвале

Продолжение табл. II

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Количество по вариантам				Назначение
		I	II	III	IV	
Экскаватор одноковшовый	Э0-4125, обратная лопата с ковшом вместимостью 1,0 м ³ и зачистным устройством	I	-	2	-	Разработка разрыхленного мерзлого грунта в траншее
	Э-652A, обратная лопата с ковшом вместимостью 0,65 м ³	-	I	-	-	
	Э0-4121A, обратная лопата с ковшом вместимостью 1,0 м ³ и зачистным устройством	-	-	-	I	
	Э0-5123ХЛ, прямая лопата с ковшом вместимостью 1,6 м ³	-	2	-	-	
Автомобиль-самосвал	КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 т	2	4	I	3	Транспортирование грунта
Теодолит	ТТ-4, ГОСТ 10529-86 НА-1, ГОСТ 10528-76	I	I	I	I	Геодезические работы

Лист № подп. Подпись и фамилия

101.01.81

Лист
20

Продолжение табл. II

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Количество по вариантам				Назначение
		I	II	III	IV	
Рейка нивелирная	РН-10, ГОСТ 11158-83	I	I	I	I	Геодезические работы
Стержень	Ст. 3 10 мм	10	10	10	10	
Рулетка стальная измерительная	РС-20, ГОСТ 7502-60	I	I	I	I	

6.2. Потребность в эксплуатационных материалах рассчитана с учетом усредненных норм расхода топлива и смазочных материалов, действующих в системе Минтрансстроя СССР.

Результаты расчета эксплуатационных материалов приведены в табл. I2.

Таблица I2

Наимено-вание эксплуатацион-ных ма-териалов	Наименование механизмов	Норма расхо-да на 1 ч работы, кг	Коли-чество на 1000м ³ грунта разра-ботан-ного в тран-шее, кг	Количество эксплуатационных материалов на 1000 м ³ грунта по вариантам, кг			
				I	II	III	IV
Дизельное топливо	Бульдозер ДЗ-11ХЛ	10,9	-	167,86	-	383,68	143,88
	Бульдозер ДЗ-118	19,6	-	-	291,06	-	-
	Рыхлитель ДП-26С	11,3	-	161,59	-	-	-
	Рыхлитель ДП-98ХЛ	20,32	-	-	150,88	-	-

Продолжение табл. I2

Наимено-вание механиз-мов	Наименование	Норма расхо-да на 1 ч работы, кг	Коли-чество на 1000м ³ грунта разра-ботан-ного в тран-шее, кг	Количество эксплуатационных материалов на 1000 м ³ грунта по вариантам, кг			
				I	II	III	IV
Дизельное топливо	Гидромолот СП-52	8,92	-	-	-	313,98	-
	Зуб-рыхли-тель	8,92	-	-	-	-	117,74
	Экскаватор 30-4121А	-	133,80	147,18	-	-	-
	Экскаватор 30-4125	-	142,72	156,99	-	-	-
	Экскаватор 30-5123	-	225,00	-	247,50	-	-
	Экскаватор 3-652А	-	72,00	-	79,20	-	-
	Экскаватор 30-4125	-	570,88	-	-	627,97	-
	Экскаватор 30-4121А	-	151,64	-	-	-	166,80
	Автомобиль-самосвал КамАЗ-5511	-	285,87	314,46	314,46	314,46	314,46
Моторное масло	Комплекс механизмов	-	5 %	47,40	54,16	82,00	37,14
Трансмис-сионное масло	То же	-	1 %	9,48	10,83	16,40	7,43
Пласти-чные сма-зки	" "	-	1,5 %	14,22	16,25	24,60	11,14
Бензин	" "	-	4,5 %	42,66	48,74	73,80	33,43

6.3. Потребность в эксплуатационных материалах рассчитана с учетом работы в зимних условиях ($k = 1,1$)

1.01.01.81

пост
21

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При производстве земляных работ необходимо руководствоваться указаниями СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", ГОСТ 12.3.033-84 "Строительство. Электробезопасность" и ГОСТ 12.1.004-85 "Пожарная безопасность. Общие требования".

7.2. Машинисты экскаватора, бульдозера, рыхлителя, шоfera автомобилей-самосвалов должны иметь соответствующие права на управление машинами.

7.3. Машинист механизма со сменным навесным оборудованием должен быть ознакомлен с правилами эксплуатации навесного оборудования и обеспечен инструкциями по эксплуатации базового механизма и навесного оборудования.

7.4. Выполнять работы разрешается на технически исправных машинах.

7.5. Машины оборудуются звуковой сигнализацией, значения сигналов должны быть разъяснены всем рабочим, связанным с работой машин.

7.6. Запрещается обслуживающему персоналу оставлять без присмотра машину с работающим двигателем. На стоянках необходимо спускать отвал бульдозера до полного опирания его на грунт.

7.7. При работе гидравлических экскаваторов с навесным оборудованием необходимо во время проведения ежемесячного технического обслуживания дополнительно проверять состояние шлангов навесного оборудования. Шланги с подрезами, местными разрушениями должны быть заменены.

7.8. Производить ремонт машин при работающем двигателе запрещено. Для ремонта отвала (смена ножей) бульдозер необходимо установить на горизонтальной площадке, поставить на стояночный тормоз, отвал спустить на прочную опору (коэзелок, шпальную клетку) во избежание самопроизвольного опускания.

7.9. При работе экскаватора не разрешается находиться людям и производить какие-либо работы в радиусе действия экскаватора плюс 5 метров.

7.10. Запрещается пребывать посторонним лицам на территории производства земельных работ. Рабочая зона должна быть ограждена хорошо видимыми как днем, так и ночью предупредительными знаками.

7.11. Погрузка грунта в автомобили-самосвалы при помощи экскаватора должна производиться со стороны заднего или бокового борта автомобиля.

7.12. Топливосмазочные материалы разрешается хранить только в металлической, герметически закрывающейся таре. Склад топливосмазочных материалов следует устраивать только под навесом или в помещениях, обеспеченных вентиляцией.

7.13. Заправлять механизмы топливом разрешается только при выключенном двигателе.

7.14. Промерзшие в течение зимнего периода вертикальные стенки земляных сооружений (траншей, насыпей, землевозных дорог), в которых не будут закончены работы к наступлению весенней оттепели, следует закрепить или устроить откосы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к откосам сооружений в талых грунтах СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Нан № подл.	Подпись	Взам. инв. №

1.01.01.81

Лист
22

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1000 м³ ГРУНТА

Таблица I3

Наименование показателей	Единица измерения	Количество по вариантам			
		I	II	III	IV
Затраты машинного времени	маш.-ч	85,84	70,94	160,00	91,97
Заработка плата	руб.-коп.	86,81	82-02	169-94	109-70
Продолжительность работ	смена	3,0	1.87	4,0	2,37
Выработка на одного рабочего	м ³ /чел. в смену	93,20	112,77	50,00	86,98
Затраты на механизацию	руб.	451,36	533,24	800,36	395,72
в том числе на транспортирование грунта автомобилями-самосвалами	руб.	205,80	205,80	205,80	205,80
Прямые затраты	руб.	537,97	615,26	970,30	506,42
Приведенные затраты	руб.	524,17	655,19	1022,86	460,77
Эффективность комплексно-механизированного технологического процесса	руб.	+63,40	+194,42	+562,09	-

Примечания: 1. Показатели рассчитаны на законченный результат комплексно-механизированного технологического процесса - 1000 м³ грунта, разработанного в траншее.
 2. Эффективность - (+) перерасход.

Лист № 1 из 10 | Полное и детальное описание