ЧАСТЬ 6

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 01

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

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 01

ТИПОВАЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

I.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" 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.I.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 I0% щебня, плотностью в естественном залегании I750кг/м^3 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.I. 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.

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

				1.01.01.81		
Рук.гр.	Фролова			Комплексно-механизированный технологический процесс устройства траншей инженерных коммуникаций в зимнее время	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 24
Проверил	Каминов				Главуралсибстрой СССР Красноярский Промстройниипроект		
Вед.инж.	Задаенко						
Инженер	Сохина						

Формат: А3

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 м^3, с погрузкой лишнего грунта в автотранспорт, а грунта для обратной засыпки - в отвал, расположенный с одной стороны траншеи.

Траншею 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 м^3.

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 ДП-98ХЛ, экскаватора Э0-5123ХЛ, оборудованного прямой лопатой с ковшом вместимостью 1,6 м^3; экскаватора Э-652А, оборудованного обратной лопатой с ковшом вместимостью 0,65 м^3.

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 1,0м^3.

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 м^3 и зачистным устройством конструкции НИИпромстрой (г. Уфа).

2.6. Четвертый вариант вредств 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 м^3 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. 1.

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

Формат: А3

Таблица I

Технологические операции	Количество средств механизации по вариантам			
	I	II	III	IУ
Расчистка снега Устройство и уход за землевозными дорогами Перемещение мерзлого грунта во временный отвал	Бульдозер ДЗ-110ХЛ на базе гусеничного трактора Т-130.I.Г-I 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.I.Г-I, I компл.	
Рыхление мерзлого грунта	Рыхлитель ДП-26С на тракторе Т-130.I.Г-I I компл.	Рыхлитель ДП-98ХЛ на тракторе ДЭТ-250М I компл.	Гидромолот СП-62 на экскаваторе Э0-4125 I компл.	Зуб-рыхлитель на экскаваторе Э0-4121А I компл.
Разработка грунта	Экскаватор Э0-4121А, прямая лопата, ковш вместимостью 0,65 $м^3$ I компл.	Экскаватор Э0-5123ХЛ, прямая лопата, ковш вместимостью I,8 $м^3$ I компл.	Экскаватор Э0-4125, обратная лопата, ковш вместимостью I,0 $м^3$ с зачистным устройством	Экскаватор Э0-4121А, обратная лопата, ковш вместимостью I,0 $м^3$ с зачистным устройством
Зачистка для траншеи	Экскаватор Э0-4125, обратная лопата, ковш вместимостью I,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 I0 т 4 компл.	I компл.	3 компл.

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

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 $м^3$, 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 заключае ся 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

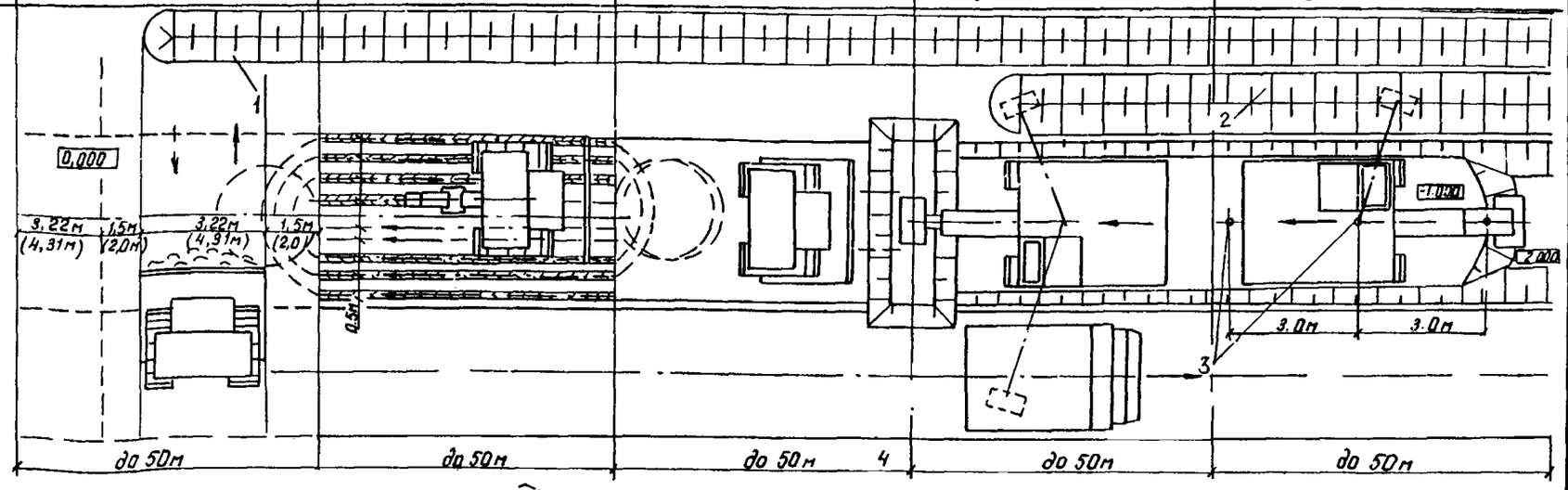
Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Ответственный за контроль	Технические критерии контроля
Подготовительные работы	Соответствие размеров очищенной от снега территории проектным	Нивелир, рейка нивелирная, рулетка стальная	До начала разработки грунта	Прораб, геодезист	Отклонение от проектных размеров ± 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 ± 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 ± 0,0005 м

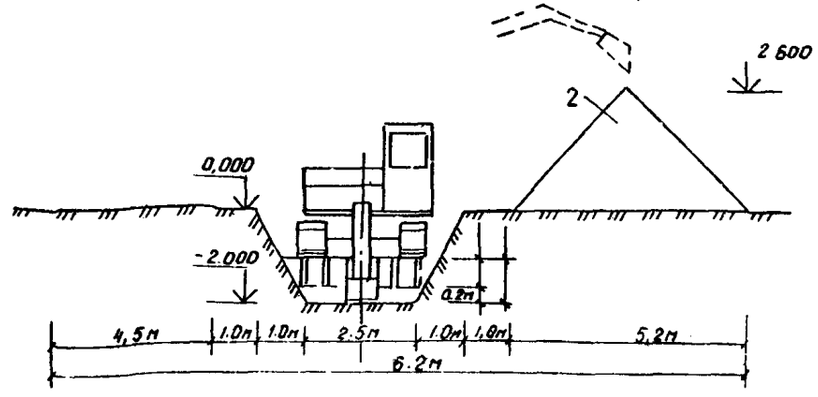
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. ВАРИАНТЫ I и II

Технологические 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





Разработка грунта экскаватором в отвал

Условные обозначения

- направление движения механизма на захватке
- холостой ход механизма

Примечания I. Размеры в скобках даны для варианта II

2. Сечение траншеи для варианта II показано на листе 7

I – отвал снега, 2 – отвал грунта; 3 – стоянки экскаватора; 4 – землевозная дорога

1.01.01.81

Лист 5

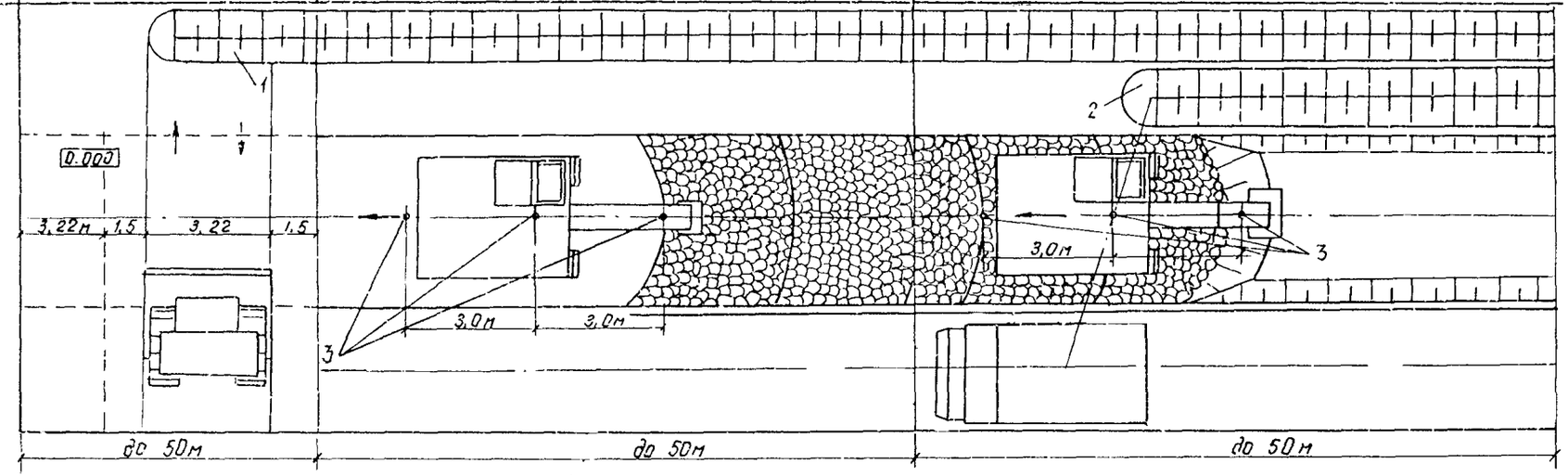
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Формат А3

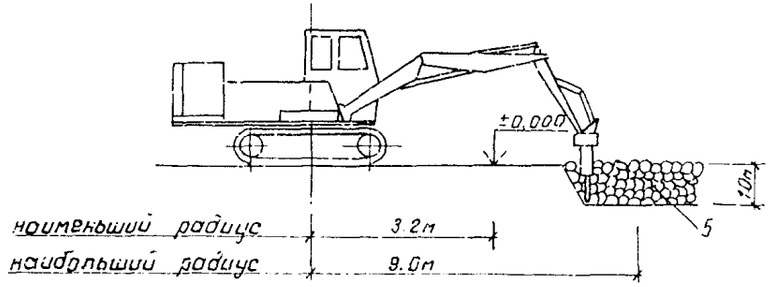
ВАРИАНТЫ III и IУ

Технологические процессы	Расчистка снега	Послойное рыхление грунта	Послойная разработка грунта
Тип механизмов	Бульдозер	Гидромолот (клин-рыхлитель)	Экскаватор обратная лопата

План потока



4



Рыхление мерзлого грунта гидромолотом СП-62 на базе экскаватора ЭО-4125

Примечания. 1. Условные обозначения см. лист 5

2. Схему рыхления грунта клином-рыхлителем см. лист 7

3. Обозначенное в скобках относится к варианту IУ

1 – отвал снега; 2 – отвал грунта; 3 – стоянки экскаватора; 4 – землевозная дорога; 5 – разрыхленный грунт

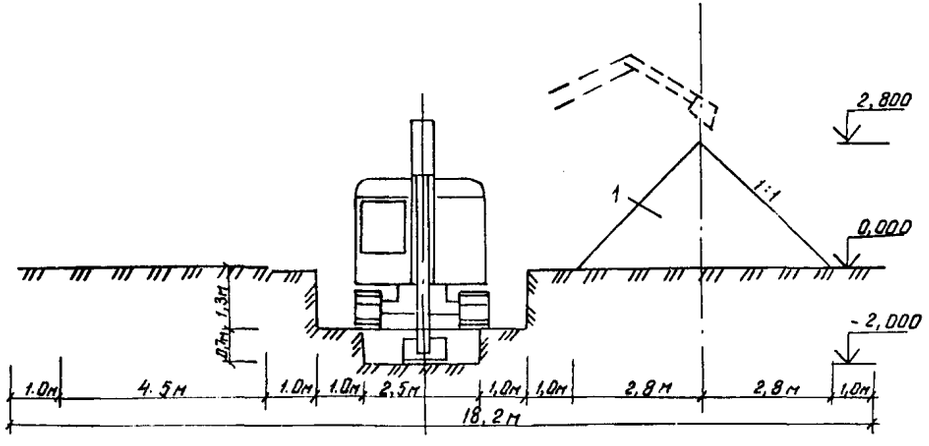
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.01.01.81

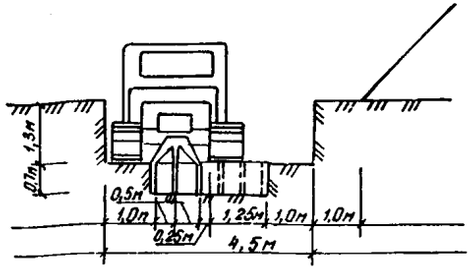
Лист 6

Формат: А3

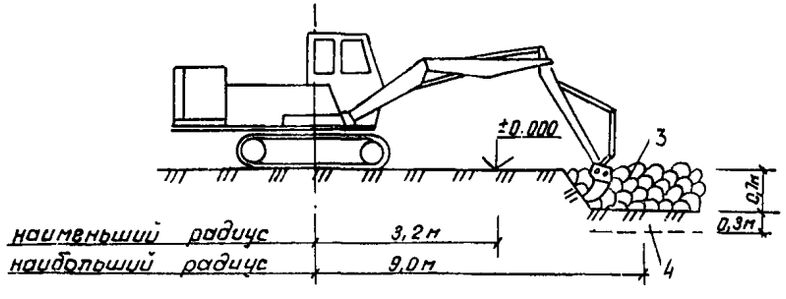
СХЕМЫ РАБОТЫ МЕХАНИЗМОВ



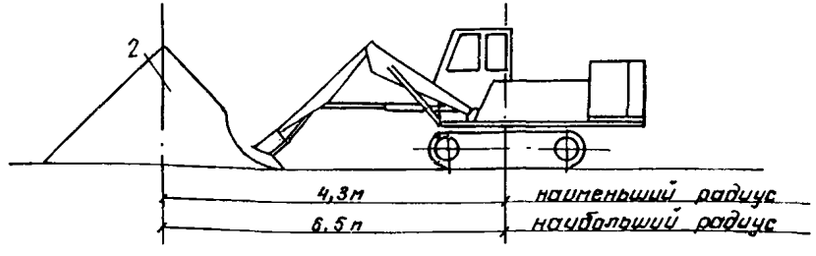
Разработка разрыхленного грунта экскаватором Э-652А (вариант П)



Рыхление мерзлого грунта тракторным рыхлителем ДП-9ВХЛ (вариант П)



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



Разработка грунта во временном отвале экскаватором, оборудованным прямой лопатой

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

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

1.01.01.81

Лист 7

Формат: А3

4. КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ, ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

4.1. ВАРИАНТ I

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		
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	II,42	I2-72
Устройство землевозных дорог бульдозером	1000 м^2	27,0	§Е2-1-36, № 4б, к=2,0 применительно	-	0,48 (0,48)	-	0-50,8	-	I2,96 (I2,96)	-	I3-72	I2,35	I3-72
Рыхление мерзлого грунта рыхлителем (мощность трактора II3 кВт)	100 м^3	2I0,0	§Е2-1-2, т.2, № I8	-	I,5 (1,5)	-	1-59	-	3I5,0 (3I5,0)	-	333-90	450,50	477-53
Перемещение разрыхленного грунта на расстояние до 40 м	I00 м^3	I98,0	§Е2-1-23, № I8-3№2в	-	I,93 (I,93)	-	2-33,4	-	382,14 (382,14)	-	482-I3	38I,I0	482-I3
Разработка грунта экскаватором 50-4I2IА, прямая лопата с ковшом вместимостью 0,85 м^3 с погрузкой в автомобили-самосвалы	I00 м^3	I45,53	§Е2-1-8,рII, т.7, 2д, пр-1	-	2,97 (2,97)	-	3-I4,6	-	432,22 (432,22)	-	457-84	4I5,93	457-84
Разработка грунта экскаватором 50-4I2IА, прямая лопата с ковшом 0,65 м^3 в отвал	I00 м^3	52,47	§Е2-1-8,рII, т.7, 2л, пр-1	-	2,42 (2,42)	-	2-56,3	-	I26,98 (I26,98)	-	I34-48	I03,80	I34-48
Разработка грунта экскаватором 50-4I25, обратная лопата с ковшом I,0 м^3, оборудованным зачистным устройством конструкции НИИпромстроя в отвал	I00 м^3	I48,50	§Е2-1-II, р.II, т.7, № 5л	-	3,9 (3,9)	-	4-I3	-	579,I5 (579,I5)	-	6I3-3I	552,89	6I3-3I

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

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		
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

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

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		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		
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.II, 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.II, т.7, № 3л, 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.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Продолжение табл. 4

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (НЕиР идр. 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 2 прохода	1000 м^2	27,0	§Е2-1-35, № 7б, 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	1000м^2	1,0	-	-	-	-	-	-	75,03 (65,25)	-	74-81	70,94	82-02

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

4.3. ВАРИАНТ Ш

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		
Расчистка трассы от снега бульдозером	1000 м^2	60,0	§Е2-1-35, № 4а, применительно	-	0,20	-	0-21,2	-	12,0	-	12-72	410,60	435-24
Устройство землевозных дорог бульдозером	1000 м^2	27,0	§Е2-1-36, № 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 Э0-4125, обратная лопата с ковшом вместимостью 1,0 м^3 на вымет	100 м^3	200,97	§Е2-1-13, А. т.2, № 5л	-	4,40 (4,40)	-	4-65	-	884,27 (884,27)	-	936-52	1108,80	1174-32
Разработка грунта экскаватором Э0-4125, обратная лопата с ковшом вместимостью 1,0 м^3 с погрузкой в автотранспорт	100 м^3	145,53	§Е2-1-13, 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

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

Формат: А3

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 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	§Е2-1-35, №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. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.01.01.81

13

Формат: А3

4.4. ВАРИАНТ IУ

Таблица 6

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		
Расчистка трасс 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	153,95	163-19
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	165,20	174-89
Рыхление мерзлого грунта зубом-рыхлителем на базе экскаватора 30-4121А	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 30-4121А, обратная лопата с ковшом вместимостью 1,0 м^3 с погрузкой в автотранспорт	100 м^3	145,53	§Е2-1-13, Б, т.3, № 4в	-	4,6 (2,3)	-	4-53	-	669,44 (334,72)	-	659-25	311,85	659-25
Разработка грунта экскаватором 30-4121А, обратная лопата с ковшом 1,0 м^3, оборудованным зачистным устройством, на вымет	100 м^3	200,97	§Е2-1-13, 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. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1.01.01.81

Лист 14

Формат: А3

Продолжение табл. 6

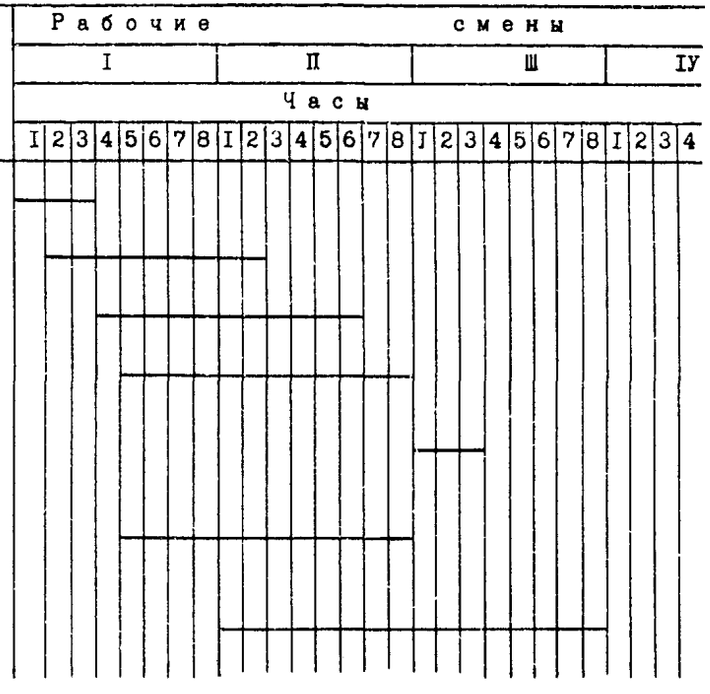
Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Норма времени		Расценка, руб.-коп.		Затраты труда		Заработная плата, руб.-коп.		Время пребывания машины на объекте, маш.-ч	Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины объекте, руб.-коп.
				рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста	рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста		
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, № 4б, к=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

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

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

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
Подготовительные работы зимнего периода	м²	3290,04	-	3,16 (3,16)		3,0
Рыхление мерзлого грунта рыхлителем	м³	606,06	-	9,09 (9,09)		13,0
Перемещение разрыхленного грунта	м³	571,43	-	11,03 (11,03)	Машинист бульдозера 6 разр.-1;	11,0
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автотранспорт	м³	420,00	-	12,47 (12,47)	машинист рыхлителя 6 разр.-1;	12,0
Разработка грунта экскаватором в отвал	м³	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	м³	429,69	-	16,76 (16,76)		16,0



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

1.01.01.81

Лист 16

Формат А3

5.2. ВАРИАНТ П

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, Часы 1	2	3	4	5	6	7	8	П 1	2	3	4	5	6	7	8	I	2
Подготовительные работы зимнего периода	$м^2$	3290,04	-	I,9I (I,9I)		0,75																		
Рыхление мерзлого грунта рыхлителем	$м^3$	606,06	-	6,67 (6,67)	Машинист бульдозера 6 разр.-2;	6,75																		
Перемещение разрыхленного грунта	$м^3$	644,47	-	I2,44 (I2,44)		6,0																		
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автомобили-самосвалы	$м^3$	420,00	-	I3,86 (6,93)	машинист рыхлителя 6 разр.-I;	6,0																		
Разработка грунта экскаватором в отвал	$м^3$	257,89	-	6,8I (3,40)	машинист экскаватора 6 разр.-I;	3,0																		
Транспортирование грунта автомобилями-самосвалами	т км	2205,00	-	25,95	помощник машиниста экскаватора 5 разр.-I;	9,0																		
Погрузка и разгрузка автомобилей-самосвалов	т	735,00	-																					
Разработка грунта экскаватором в отвал	$м^3$	355,26	-	II,94	шофер 3 класса - 4	I0,0																		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

1.01.01.81

Лист 17

Формат А3

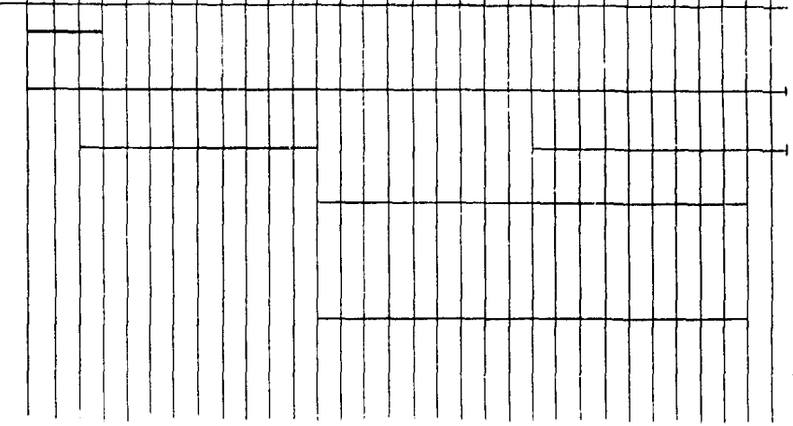
5.3. ВАРИАНТ Ш

Таблица 9

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: рабочих, чел.-ч	Затраты труда: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч
Подготовительные работы зимнего периода	$м^2$	3290,04	-	3,16 (3,16)	Машинист бульдозера 6 разр.-1; машинист экскаватора 6 разр.-3; шофер 3 класса -1	32,0
Рыхление мерзлого грунта гидромолотом СП-62	$м^3$	606,06	-	40,42 (40,42)		32,0
Разработка грунта экскаватором на вымет	$м^3$	580,00	-	25,52 (25,52)		32,0
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автотранспорт	$м^3$	420,00	-	23,94 (23,94)		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	-			

Рабочие смены: I, II, III, IV

Часы: 1 2 3 4 5 6 7 8 I 2 3 4 5 6 7 8 I 2 3 4 5 6 7 8 I 2 3 4 5 6 7 8



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

1.01.01.81

Лист 18

Формат: А3

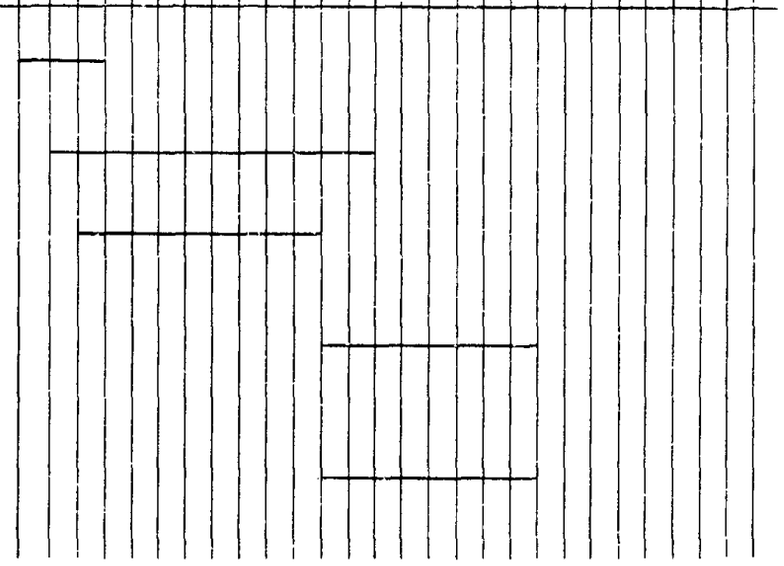
5.4. ВАРИАНТ IУ

Таблица I0

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: рабочих, чел.-ч	Затраты труда: машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч
Подготовительные работы зимнего периода	$м^2$	3290,04	-	3,I6 (3,I6)		I2,0
Рыхление мерзлого грунта зубом-рыхлителем на экскаваторе Э0-4I2IA	$м^3$	606,06	-	I5,09 (I5,09)	Машинист бульдозера 6 разр.-I;	I2,0
Разработка грунта экскаватором Э0-4I2IA обратная лопата с ковшом вместимостью I,0 $м^3$ навымет	$м^3$	580,00	-	22,04 (II,02)	машинист экскаватора 6 разр.-2;	9,0
Разработка грунта экскаватором с погрузкой в автомобили-самосвалы	$м^3$	420,00	-	I9,32 (9,66)	помощник машиниста экскаватора 5 разр.-2:	8,0
Транспортирование грунта на расстояние до 3000 м автомобилями-самосвалами	т км	2205,00	-	25,95	шофер 3 класса -3	I7,0
Погрузка и разгрузка автомобилей-самосвалов	т	735,00	-			

Рабочие смены: I | II | III | IУ

Часы: I 2 3 4 5 6 7 8 | I 2 3 4 5 6 7 8 | I 2 3 4 5 6 7 8 | I 2 3 4



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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРЫ

6.I. 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 I	II	III	IУ	Назначение
Бульдозер гидравлический	ДЗ-II0ХЛ на базе трактора Т-I30.I.Г-I	I	-	I	I	Перемещение снега; устройство дорог и уход за ними; перемещение разрыхленного грунта
	ДЗ-II8 на базе трактора ДЭТ-250М	-	2	-	-	
Рыхлитель тракторный	ДП-26С на Т-I30.I.Г-I	I	-	-	-	Рыхление мерзлого грунта
	ДП-98ХЛ на ДЭТ-250М	-	I	-	-	
Гидромлот	СП-62 на Э0-4I25	-	-	I	-	
Зуб-рыхлитель	Конструкция ВНИИстройдормаш (г. Красноярск)	-	-	-	I	
Экскаватор одноковшовый	Э0-4I2IА, прямая лопата с ковшом вместимостью С,65 м^3	I	-	-	-	Разработка грунта во временном отвале

Продолжение табл. II

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Количество по вариантам I	II	III	IУ	Назначение
Экскаватор одноковшовый	Э0-4I25, обратная лопата с ковшом вместимостью I,0 м^3 и зачистным устройством	I	-	2	-	Разработка разрыхленного мерзлого грунта в траншее
	Э-652А, обратная лопата с ковшом вместимостью 0,65 м^3	-	I	-	-	
	Э0-4I2IА, обратная лопата с ковшом вместимостью I,0 м^3 и зачистным устройством	-	-	-	I	
	Э0-5I23ХЛ, прямая лопата с ковшом вместимостью I,6 м^3	-	2	-	-	Разработка грунта во временном отвале
Автомобиль-самосвал	КамАЗ-55II грузоподъемностью I0 т	2	4	I	3	Транспортирование грунта
Теодолит	ТТ-4, ГОСТ I0529-86	I	I	I	I	Геодезические работы
	НА-I, ГОСТ I0528-76	I	I	I	I	

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

Продолжение табл. II

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Количество по вариантам				Назначение
		I	П	Ш	IУ	
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 7502-80	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

Наименование эксплуатационных материалов	Наименование механизмов	Норма расхода на I ч работы, кг	Количество на I000м³ грунта разработанного в траншее, кг	Количество эксплуатационных материалов на I000 м³ грунта по вариантам, кг			
				I	П	Ш	IУ
Дизельное топливо	Бульдозер ДЗ-11ХЛ	I0,9	-	I67,86	-	383,68	I43,88
	Бульдозер ДЗ-118	I9,6	-	-	291,06	-	-
	Рыхлитель ДП-26С	II,3	-	I6I,59	-	-	-
	Рыхлитель ДП-98ХЛ	20,32	-	-	I50,88	-	-

Продолжение табл. I2

Наименование эксплуатационных материалов	Наименование механизмов	Норма расхода на I ч работы, кГ	Количество на I000м³ грунта разработанного в траншее, кГ	Количество эксплуатационных материалов на I000 м³ грунта по вариантам, кГ			
				I	П	Ш	IУ
Дизельное топливо	Гидромолот СП-62	8,92	-	-	-	313,98	-
	Зуб-рыхлитель	8,92	-	-	-	-	II7,74
	Экскаватор Э0-4I2IA	-	I33,80	I47,I8	-	-	-
	Экскаватор Э0-4I25	-	I42,72	I56,99	-	-	-
	Экскаватор Э0-5I23	-	225,00	-	247,50	-	-
	Экскаватор Э-652А	-	72,00	-	79,20	-	-
	Экскаватор Э0-4I25	-	570,88	-	-	627,97	-
	Экскаватор Э0-4I2IA	-	I5I,64	-	-	-	I66,80
	Автомобиль-самосвал КамАЗ-55II	-	285,87	3I4,46	3I4,46	3I4,46	3I4,46
Моторное масло	Комплекс механизмов	-	5 %	47,40	54,I6	82,00	37,I4
Трансмиссионное масло	То же	-	I %	9,48	I0,83	I6,40	7,43
Пластичные смазки	-"-	-	I,5 %	I4,22	I6,25	24,60	II,I4
	-"-						
Бензин	-"-	-	4,5 %	42,66	48,74	73,80	33,43

6.3. Потребность в эксплуатационных материалах рассчитана с учетом работы в зимних условиях (к = I,I)

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

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При производстве земляных работ необходимо руководствоваться указаниями СНиП Ш-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, шофера 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 опускать 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 (козелок, 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 земляных 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".

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

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1000 м³ ГРУНТА

Таблица 13

Наименование показателей	Единица измерения	Количество по вариантам			
		I	II	III	IУ
Затраты машинного времени	маш.-ч	85,84	70,94	160,00	91,97
Заработная 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	м³/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.

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

Формат: А3

gost.e-ecolog.ru