



ЧАСТЬ 6

О Р Г А Н И З А Ц И Я И Т Е Х Н О Л О Г И Я С Т Р О И Т Е Л Ъ С Т В А

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 01

# Т И П О В А Я ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

1.01.01.82

КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС  
УСТРОЙСТВА НАСЫПИ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ НА ЗАБОЛОЧЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ

М О С К В А-1989

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

РАЗДЕЛ 01

ТИПОВАЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

1.01.01.82

КОМПЛЕКСНО-МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС  
УСТРОЙСТВА НАСЫПИ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ НА ЗАБОЛОЧЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ

РАЗРАБОТАНА

Институтом "Красноярский ПромстройНИИпроект"  
Минуралсибстроя СССР

Главный инженер института

Начальник отдела

Главный инженер проекта

Б.П.Запятой

Л.Ф.Галимова

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

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Типовая технологическая карта комплексно-механизированного технологического процесса выполнена для производства работ по устройству насыпи в зимнее время на заболоченной местности.

1.2. Насыпь принята со следующими геометрическими размерами: высота - 3 м, длина - 3000 м, ширина по верху - 12 м.

1.3. Характеристика местных условий:  
болото типа IA с глубиной торфяного слоя 2,8 м (торф устойчивой консистенции);  
грунт для отсыпки насыпи:  
в нижней части - супесь с примесью гравия (грунт I группы);  
в верхней части - суглинок с примесью гравия (грунт II группы);  
расстояние транспортирования грунта из карьера - 1,5 км;  
глубина промерзания - 1,1 м;  
строительство ведется в 5-й температурной зоне.

1.4. Возведение насыпи производится с полной разработкой торфяного слоя.

1.5. Объем земляных работ:  
выторфовывание - 189000 м<sup>3</sup>;  
отсыпка - 3375000 м<sup>3</sup>.

1.6. Работы ведутся в три смены во вторую треть зимы.

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

1.8. Технологическая карта разработана из расчета на 1000 м<sup>3</sup> грунта, уложенного в насыпь.

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

Таблица I

Технологическая операция	Состав средств механизации		
	I	II	III
Рыхление слоя торфа	Рыхлитель ДП-26С	Рыхлитель ДП-5С	Рыхлитель ДП-26С
Разработка торфа	Экскаватор ЭО-4Г21А с оборудованием обратной лопата.	Экскаватор Э-10011Е с оборудованием - драглайн.	Экскаватор ЭО-4Г23 с оборудованием обратной лопата.
Транспортирование грунта	Автомобиль-самосвал КамАЗ-55102	Автомобиль-самосвал КамАЗ-55102	Автомобиль-самосвал КамАЗ-55102

Ц.в.н.-подп. Подпись и дата. Взам. инв.н.

				1.01.01.82		
				Комплексно-механизированный технологический процесс устройства насыпи в зимнее время на заболоченной территории		
Рук. гр.	Фролова			Стадия	Лист	Листов
Провер.	Каминов			Р	1	20
Инж.	Сахина			Минуралсибстрой СССР Красноярский ПромстройНИИпроект		

Продолжение табл. 1

Технологическая операция	Состав средств механизации		
	I	II	III
Уплотнение грунта	Трамбовочная машина ДУ-12Б	Прицепной пневмокоток	Самоходный каток ДУ-29
Разравнивание грунта в насыпи	Бульдозер ДЗ-109	Бульдозер ДЗ-54С	Бульдозер ДЗ-109

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1. Настоящий комплексно-механизированный технологический процесс состоит из подготовительных и основных работ.

2.2. Подготовительные работы выполняют в зимний период, когда при достаточной глубине промерзания можно применять обычные машины.

К подготовительным работам относятся: предварительная разбивка осей и контура насыпи с установкой разбивочных знаков;

очистка площади насыпи от снега и кустарника;

устройство подъездов для движения транспортных средств;

устройство временного освещения на участке работ;

окончательные разбивочные работы.

2.3. Основные работы производятся в две очереди:

1-я очередь – возведение нижней части насыпи;

2-я очередь – возведение верхней части насыпи.

2.4. При возведении нижней части насыпи

работы ведутся в определенной последовательности:

предварительное рыхление верхнего мерзлого слоя;

разработка траншеи на глубину залегания торфа;

отсыпка траншеи супесчаным грунтом.

При ведении работ траншея выторфывания разбивается на карты длиной 40-50 м.

Разработку торфа одновременно ведут двумя экскаваторами (марки экскаваторов принимаются в зависимости от принятого варианта).

Вслед за разработкой траншеи в пределах длины карты производят ее заполнение супесчаным грунтом.

Карты при отсыпке разбивают по ширине на три участка, на которых последовательно производят послойную отсыпку грунта, его разравнивание и уплотнение.

Рыхление верхнего слоя торфа производят на глубину 0,7 м, исходя из того, что последующие 0,4 м в случае промерзания грунта на глубину 1,1 м будут разработаны ковшом экскаватора без предварительного рыхления.

1.01.01.82

Лист

2

ШМБ и Э-лсдп Подпись и дата Взам. инв. №

Послойную засыпку траншеи выполняют талым грунтом. Толщина слоя определяется видом грунтоуплотняющего механизма в зависимости от выбранного транспорта.

#### 2.5. При возведении верхней части насыпи

отсыпку ведут после окончания работ по выторфовыванию траншеи, ее засыпки и уплотнения.

При ведении работ насыпь по длине разбивается на карты, карты по ширине на участки. Работы ведутся последовательно по картам и участкам.

Грунт транспортируется из карьера в насыпь автомобилями-самосвалами, разгружается на участке в шахматном порядке, разравнивается бульдозером, уплотняется грунтоуплотняющим механизмом.

Отсыпку грунта ведут послойно талым грунтом.

Транспортирование грунта в насыпь, разравнивание и уплотнение до проектной плотности должно быть выполнено до начала смерзания грунта.

Размеры участков при заданной толщине уплотнения принимаются из расчета обеспечения проектного уплотнения грунта в талом состоянии.

Данные для расчета приведены в табл. 2.

Таблица 2

Вариант	Наименование грунтоуплотняющего механизма	Толщина уплотняемого слоя, м	Температура наружного воздуха, °С	Время начала смерзания грунта, мин	Объем отсыпки за цикл, м <sup>3</sup>	Площадь отсыпанного участка, м <sup>2</sup>
1	Трамбовочная машина	0,6	-30	20	60	100
	ДУ-12Б	0,6	-20	40	120	200
		0,6	-10	60	180	300
		0,6	- 5	90	270	450
2	Прицепной пневмокоток	0,3	-30	20	76	255
	ДУ-39	0,3	-20	40	153	510
		0,3	-10	60	230	760
		0,3	- 5	90	345	1150
3	Самоходный каток	0,4	-30	20	98	245
	ДУ-29	0,4	-20	40	196	490
		0,4	-10	60	296	735
		0,4	- 5	90	441	1102

При транспортировании грунта движение автомобилей-самосвалов осуществляется по тупиковой схеме. Фронт отсыпки грунта перемещается в направлении, обратном движению груженого транспорта.

Грунт разравнивается и планируется до необходимых отметок при продольных проходках бульдозера, разравнивание выполняется от краев насыпи к середине.

Шифр-подл. Подпись и дата

1.01.01.82

Лист  
3

Уплотнение грунта трамбовочной машиной осуществляется поочередными ударами плит при свободном падении их на грунт. Каждый удар должен перекрывать след предыдущего на 10-20 см.

Уплотнение грунта самоходным или прицепным катком производят при движении катка круговыми проходками от краев насыпи к середине с перекрытием каждого следа на  $\frac{1}{3}$  ширины катка. Первые два прохода выполняют на расстоянии, равном не менее 1,5-2 м от бровки откоса, а затем, смещая каждый последующий проход катка в сторону бровки откоса примерно на 0,5 м, укатывают края насыпи.

К отсыпке последующего слоя разрешается приступать только после отсыпки и уплотнения нижележащего слоя.

При сопряжении вновь отсыпаемой карты с ранее отсыпанной грунт с поверхности сопряжения срезается бульдозером по откосу не круче 1:4 и укладывается на ввозь отсыпаемую карту.

Планировка откосов производится бульдозером, оборудованным откосником.

2.6. При ведении работ требуется соблюдать требования СНиП 3.02.01.87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

2.7. Схемы производства работ приведены на листе 5.

2.8. Графики производства работ на 1000 м<sup>3</sup> грунта, уложенного в насыпь, приведены в табл. 7, 8, 9.

2.9. Калькуляции затрат труда и заработной платы приведены в табл. 4, 5, 6.

Расчеты в калькуляциях выполнены для Свердловской области, находящейся в 5-й температурной зоне.

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

При привязке типовой технологической карты к местным условиям производится пересчет калькуляции. При этом учитываются усредненные коэффициенты зимнего удорожания на соответствующие виды работ в зависимости от месяца строительства и температурной зоны (ЕНиР, Общая часть, Приложение 3).

Изм № п/дл. Подпись и дата

1.01.01.82

Лист

4

СХЕМА ВОЗВЕДЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ

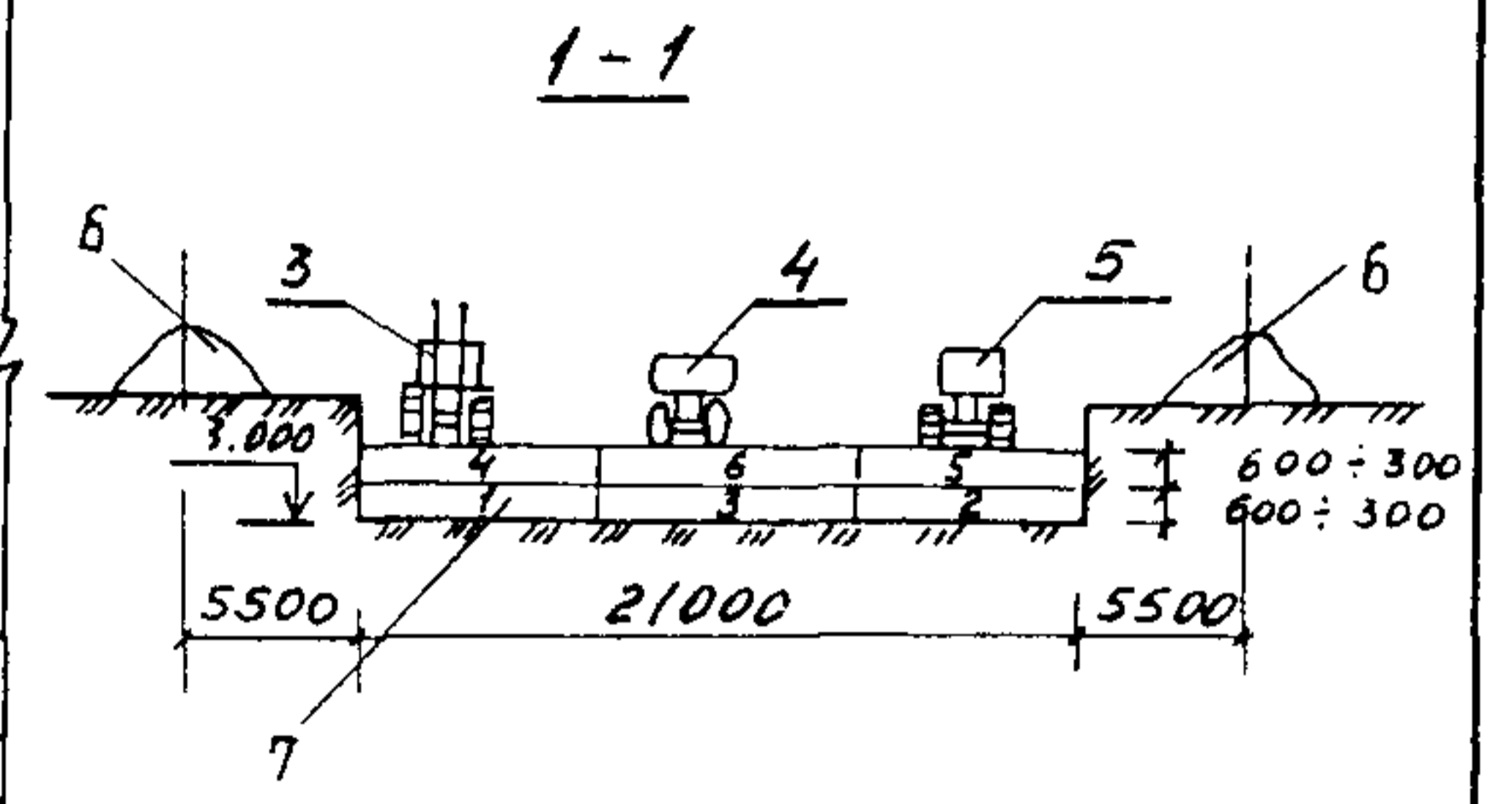
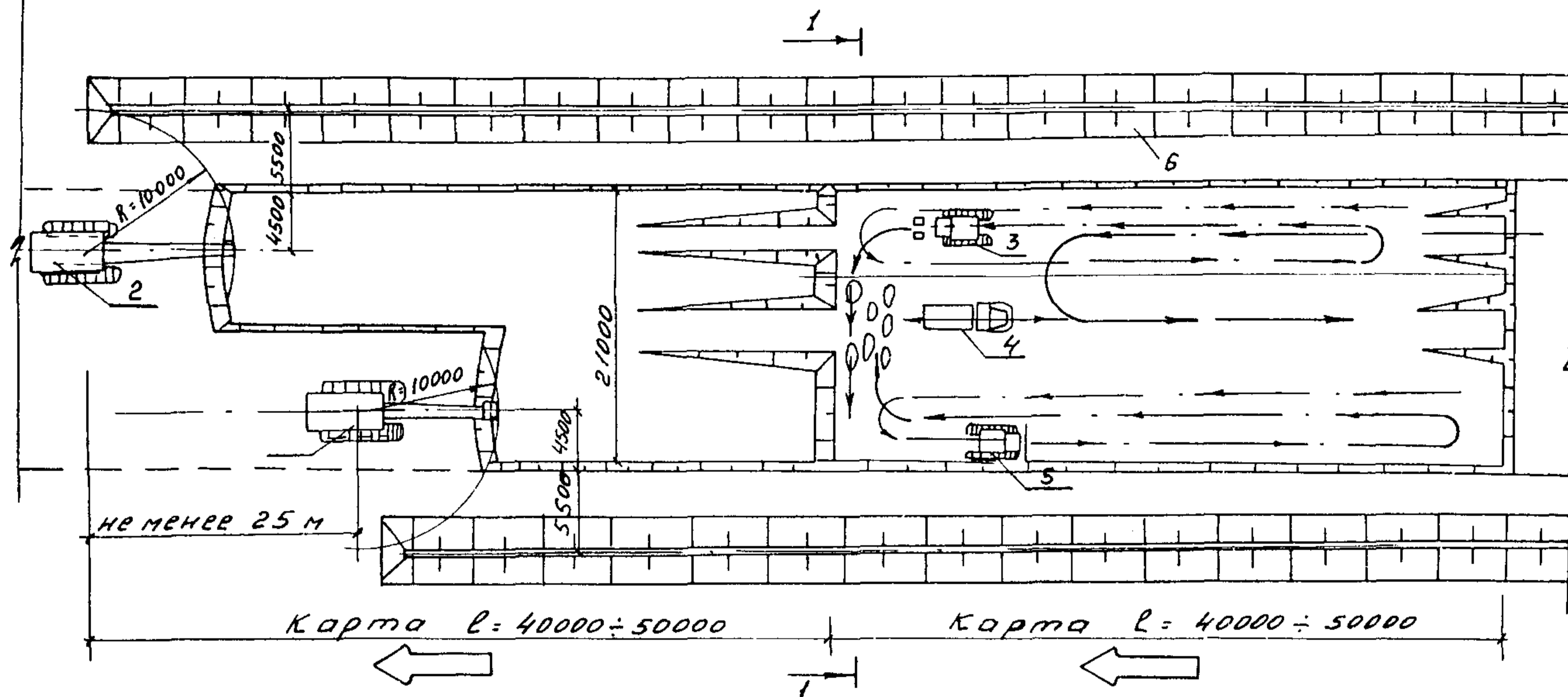
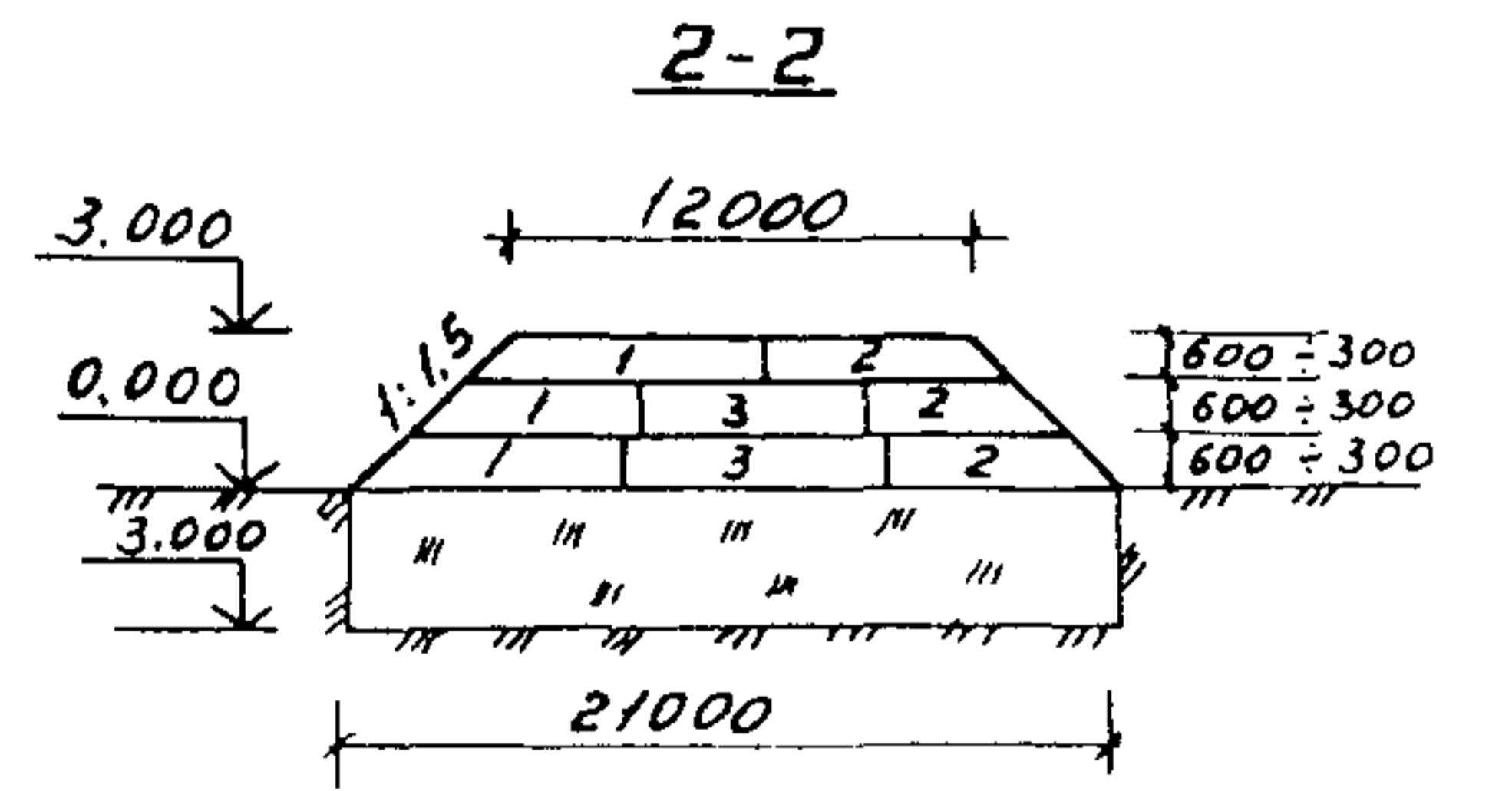
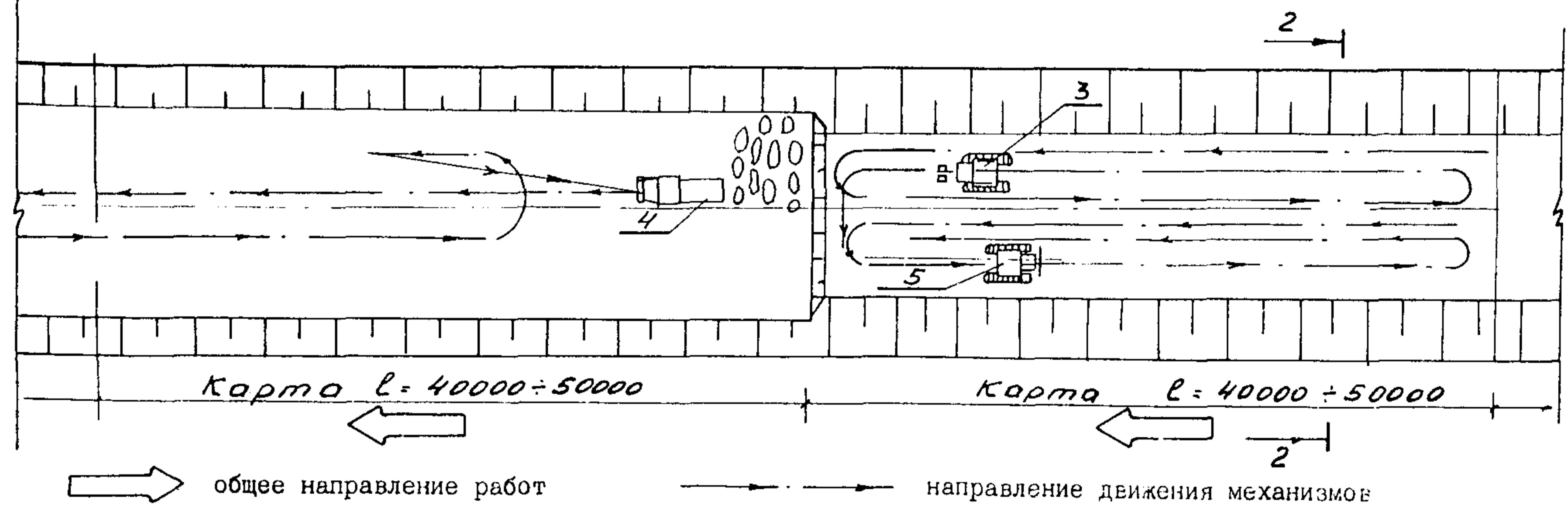


СХЕМА ВОЗВЕДЕНИЯ ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ НАСЫПИ



- 1, 2 - экскаватор;
- 3 - уплотняющий механизм;
- 4 - автомобиль-самосвал;
- 5 - бульдозер;
- 6 - отвал торфа;
- 7 - последовательность отсыпки участков в карте

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

общее направление работ
  направление движения механизмов

1. 01. 01. 82 Лист 5

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

Таблица 3

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

Непосредственный контроль за плотностью и влажностью грунта, уложенного в насыпь возлагается на полевую лабораторию.

В результате наблюдений устанавливают соответствие проводимых работ проектной документации, а также действующим нормативным документам.

Промежуточной приемке с составлением актов на скрытые работы подлежит основание насыпи.

При приемке сооружения насыпи проверяют:  
расположение сооружения в плане и его геометрические размеры;  
качество использованных грунтов;  
крутизну откосов;  
степень уплотнения грунта;  
наличие актов на скрытые работы.

Насыпи, отсыпаемые зимой, подлежат приемке перед возобновлением работ после длительного перерыва. Возобновление работ допускается только на основании утвержденного акта.

Наименование процессов, подлежащих контролю, предметы контроля, критические критерии оценки качества приведены в табл. 3.

Наименование процессов,	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
Отсыпка грунта в насыпь	Толщина отсыпаемого слоя; содержание мерзлых комьев; наличие снега и льда; геометрические размеры насыпи; степень уплотнения грунта	Метр стальной, нивелир, оборудование латории	В процессе отсыпки грунта	Мастер, лаборант	Содержание мерзлых комьев от общего объема грунта не должно превышать: для насыпей уплотняемых укаткой - 20%; уплотняемых трамбованием - 30%. Отклонение высотных отметок - $\pm 5$ см, Увеличение крутизны откосов, сужение земляного полотна не допускается. Степень уплотнения грунта должна быть не ниже проектной

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

1.01.01.82

Лист  
6



## 4. КАЛЬКУЛЯЦИИ ЗАТРАТ ТРУДА МАШИННОГО ВРЕМЕНИ, ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

## 4.1. В А Р И А Н Т I

Таблица 4

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (БНП 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	машины, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машины	рабочих, чел.-ч	машины, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машины		
Очистка площади основания насыпи и землевозных дорог от снега за два прохода бульдозера	1000 м <sup>2</sup>	139,5	Применит. §Б2-1, №4 "а", К=2	-	0,4 (0,4)	-	0-42,4	-	55,8 (55,8)	-	59-14	55,8	59-14
Рыхление мерзлого слоя торфа на глубину 0,7 м от поверхности основания насыпи за два прохода бульдозера-рыхлителя	100 м <sup>2</sup>	441,0	§Б2-1-2, т.2, №1 "б"	-	1,2 (1,2)	-	1-27	-	529,2 (529,2)	-	560-07	958,5	1006-42
Разработка торфа навывмет экскаватором с навешенным оборудованием обратная лопата с ковшем вместимостью 1,0 м <sup>3</sup> : грунт I м группы	100 м <sup>3</sup>	441,0	§Б2-1-11, т.7, №5 "а"	-	1,9 (1,9)	-	2-01	-	837,9 (837,9)	-	886-41	837,9	886-41
грунт I группы	100 м <sup>3</sup>	1449,0	§Б2-11, т.7, №5 "ж"	-	1,6 (1,6)	-	1-70	-	2318,4 (2318,4)	-	2463-30	2318,4	2463-30
Разгрузка и погрузка автомобиля-самосвала грузоподъемностью 7 т: грунт I группы	т	311850	ЕН от 13.03.87 №153/6-142	0,029 (0,029)	-	0-02,19	-	9043,6 (9043,6)	-	6829-51	8681,3	6829-51	6829-51
грунт II группы	т	259875	ЕН от 13.03.87 №153/6-142	0,029 (0,029)	-	0-02,19	-	7536,3 (7536,3)	-	5691-26	6480,0	5691-26	5691-26

Инв. № подл. Подпись и дата.

1.01.01.82

Лист

7

Продолжение табл. 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, чел.-ч	машиниста	рабочих, чел.-ч	машиниста				
Транспортирование грунта из карьера в насыпь автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 7 т на расстояние 1,5 км:													
	т.км	467775,0	ЕН от 13.03.87 №153/6-142	-	0,0076 (0,0076)	-	0-00,58	-	3555,1 (3555,1)	-	2713-09	3468,7	2713-09
грунт I группы	т.км	389812,0	ЕН от 13.03.87 №153/6-142	-	0,0076 (0,0076)	-	0-00,58	-	2962,5 (2962,5)	-	2260-90	2632,8	2260-90
Послойное разравнивание грунта в насыпи бульдозером:													
	100м <sup>3</sup>	1890,0	§Е2-1-28, №3"Г"	-	0,26 (0,26)	-	0-27,6	-	491,4 (491,4)	-	521-64	1095,8	1161-64
грунт I группы	100м <sup>3</sup>	1485,00	§Е2-1-28, №3"Д"	-	0,32 (0,32)	-	0-33,9	-	475,2 (475,2)	-	503-40	974,1	1022-80
грунт II группы	100м <sup>3</sup>	324,0	§Е2-1-22, Т.2, №5"а"	-	0,35 (0,35)	-	0-37,1	-	113,4 (113,4)	-	120-20	254,2	266-91
Перемещение грунта бульдозером для устройства съезда	100м <sup>3</sup>	324,0	§Е2-1-22, Т.2, №5"а"	-	0,35 (0,35)	-	0-37,1	-	113,4 (113,4)	-	120-20	254,2	266-91
Послойное уплотнение грунта в насыпи трамбовочной машиной:													
	100м <sup>3</sup>	1890,0	§Е2-1-33, №2"а"	-	1,5 (1,5)	-	1-37	-	2835,0 (2835,0)	-	2589-30	2700,0	2589-30
грунт I группы	100м <sup>3</sup>	1485,00	§Е2-1-33, №2"а"	-	1,5 (1,5)	-	1-37	-	2227,5 (2227,5)	-	2034-45	2025,0	2034-45
грунт II группы	100м <sup>3</sup>	324,0	§Е2-1-33, №2"а"	-	1,5 (1,5)	-	1-37	-	2227,5 (2227,5)	-	2034-45	2025,0	2034-45
Планировка откосов насыпи бульдозером, оборудованным откосником	100м <sup>3</sup>	32,5	Е2-1-40, №1"б"	-	0,59 (0,59)	-	0-62,5	-	19,17 (19,17)	-	20-30	38,4	40-32
<b>ИТОГО:</b>													
На объем работ	100м <sup>3</sup>	3375,0		-	-	-	-	-	33000,5 (33000,5)	-	27253-00	32520,9	29025-45
На конечный измеритель	1000м <sup>3</sup>	1,0	-	-	-	-	-	-	97,7 (97,7)	-	80-74	96,3	86-00

1.01.01.82

Лист

8

4.2. В А Р И А Н Т П

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		
Очистка площади основания насыпи и землевозных дорог от снега за два прохода бульдозера	1000м <sup>2</sup>	139,5	Применит. §82-1-35, №3"а", К=2	-	0,42 (0,42)	-	0-44,6	-	58,59 (58,59)	-	62-21	58,59	62-21
Рыхление мерзлого слоя торфа на глубину 0,7 м от поверхности основания насыпи за два прохода бульдозера-рыхлителя	100м <sup>2</sup>	441,0	§82-1-2, т.2, №1"б"	-	1,2 (1,2)	-	1-27	-	529,2 (529,2)	-	560-07	529,2	560-07
Разработка торфа на вымет экскаватором с оборудованием драглайн с ковшем вместимостью 1,0 м <sup>3</sup> :	100м <sup>3</sup>	441,0	§82-1-10 т.2, №5"з"	-	2,8 (1,4)	-	2-76	-	1234,8 (617,4)	-	1217-16	524,0	1217-16
				-	2,4 (1,2)	-	2-36	-	3477,6 (1738,8)	-	3419-64	1501,0	3419,64
Разгрузка и погрузка автомобиль-самосвала грузоподъемностью 7 т:	т	311850	ЕН от 13.03.87 №153-6/142	-	0,029 (0,029)	-	0-02,19	-	9043,6 (9043,6)	-	6829-51	6881,85	6829-51
				-	0,029 (0,029)	-	0-02-19	-	7536,37 (7536,37)	-	5691-26	7234,0	5691-26

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

1.01.01.82 Лист 9

Продолжение табл. 5

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (БН 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		
Транспортирование грунта из карьера в насыпь автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 7 т на расстояние 1,5 км:	т.км	467775,0	БН от 13.03.87 №153-6/142	-	0,0076 (0,0076)	-	0-00,58	-	3555,1 (3555,1)	-	2713-09	3468,15	2713-09
	т.км		БН от 13.03.87 №153-6/142	-	0,0076 (0,0076)	-	0-00,58	-	2962,5 (2962,5)	-	2260-90	2891,0	2260-90
Послойное разравнивание грунта в насыпи бульдозером	100м <sup>3</sup>	1890,0	§Е2-1-28, №2 "Г"	-	0,33 (0,33)	-	0-35	-	623,7 (623,7)	-	661-50	748,4	793-30
	100м <sup>3</sup>	1485,0	§Е2-1-28, №2 "В"	-	0,43 (0,43)	-	0-45,6	-	638,55 (638,55)	-	677-16	702,3	744-43
Перемещение грунта бульдозером для устройства съезда	100м <sup>3</sup>	324,0	§Е2-1-22, т.2, №3 "а"	-	0,5 (0,5)	-	0-53	-	162,0 (162,0)	-	171-72	264,1	279-94
Послойное уплотнение грунта в насыпи прицепным пневмокатком:	100м <sup>3</sup>	1890,0	§Е2-1-29, т.2, "а"	-	0,34 (0,34)	-	0-38	-	642,6 (642,6)	-	718-20	1012,5	1123-87
	100м <sup>3</sup>	1485,0	§Е2-1-29, т.2, "а"	-	0,34 (0,34)	-	0-38	-	504,9 (504,9)	-	564-30	843,7	936-50
Планировка откосов насыпи бульдозером, оборудованным откосником	1000м <sup>2</sup>	32,5	§Е2-1-40, №1 "а"	-	0,87 (0,87)	-	0-92,2	-	28,27 (28,27)	-	29-96	83,4	87-57
Итого:													
На объем работ	100м <sup>3</sup>	3375,0							30997,8 (30997,8)		25576-71	28542,2	26719-50
На конечный измеритель	1000м <sup>3</sup>	1,0							91,8		75-78	84,6	79-16

Шифр, код, подпись и дата

1.01.01.82 Лист 10

## 4.3. В А Р И А Н Т Ш

Таблица 6

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Обоснование (БНПР 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		
Очистка площади основания насыпи и земляных дорог от снега за два прохода бульдозера	1000м <sup>2</sup>	139,5	Применит. СБ2-1-35, №4"а", К-2	-	0,4 (0,4)	-	0-42,4	-	55,8 (55,8)	-	59-14	55,8	59-14
Рыхление мерзлого слоя торфа на глубину 0,7 м от поверхности основания насыпи за два прохода бульдозера-рыхлителя	100м <sup>3</sup>	441,0	СБ2-1-2, Т.2, №1"б"	-	1,2 (1,2)	-	1-27	-	529,2 (529,2)	-	560-07	958,7	1006-42
Разработка торфа навмет экскаватором с навесным оборудованием обратная лопата с ковшем вместимостью 0,65 м <sup>3</sup> : грунт I м группы	100м <sup>3</sup>	441,0	СБ2-1-11, Т.7, №4"в"	-	2,1 (2,1)	-	2-23	-	926,1 (926,1)	-	983-43	880,0	983-43
	100м <sup>3</sup>	1449,0	СБ2-1-11, Т.7, №4"з"	-	1,8 (1,8)	-	1-91	-	2608,2 (2608,2)	-	2767-59	2495,0	2767-59
Разгрузка и погрузка автомобиля-самосвала грузоподъемностью 7 т: грунт I группы	т	311850	БН от 13.03.87 №153-6/142	-	0,029 (0,029)	-	0-02,19	-	9043,6 (9043,6)	-	6829-51	8681,3	6829-51
	т	259875	БН от 13.03.87 №153-6/142	-	0,029 (0,029)	-	0-02,19	-	7536,3 (7536,3)	-	5691-26	6480,0	5691-26

Шк.ч.подв. Лодись и дата

1.01.01.82

Лист

11

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 на объекте, руб.-коп.
				рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста	рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)	рабочих	машиниста		
Транспортирование грунта из карьера в насыпь автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 7 т на расстояние 1,5 км:													
грунт I группы	т.км	467775,0	ЕН от 13.03.87 №153-6/142	-	0,0076 (0,0076)	-	0-00,58	-	3555,1 (3555,1)	-	2713-09	3468,7	2713-09
грунт II группы	т.км	389812,0	ЕН от 13.03.87 №153-6/142	-	0,0076 (0,0076)	-	0-00,58	-	2962,5 (2962,5)	-	2260-90	2632,8	2260-90
Послойное разравнивание грунта в насыпи бульдозером:													
грунт I группы	100м <sup>3</sup>	1890,0	§Е2-1-28, №3"а"	-	0,26 (0,26)	-	0-27,6	-	491,4 (491,4)	-	521-64	1095,8	1161-64
грунт II группы	100м <sup>3</sup>	1485,0	§Е2-1-28, №3"а"	-	0,32 (0,32)	-	0-33,9	-	475,2 (475,2)	-	503-40	974,1	1022-80
Перемещение грунта бульдозером для устройства съезда	100м <sup>3</sup>	324,0	§Е2-1-22, т.2, №5"а"	-	0,35 (0,35)	-	0-71,1	-	113,4 (113,4)	-	120-20	254,2	266-91
Послойное уплотнение грунта в насыпи самоходным катком:													
грунт I группы	100м <sup>3</sup>	1890,0	§Е2-1-31, т.2, №2"а"	-	0,41 (0,41)	-	0-43,5	-	774,9 (774,9)	-	822-15	1350,0	1431-00
грунт II группы	100м <sup>3</sup>	1485,0	§Е2-1-31, т.2, №2"а"	-	0,41 (0,41)	-	0-43,5	-	608,85 (608,85)	-	645-97	1012,5	1073-25
Планировка откосов насыпи бульдозером, оборудованным откосником	1000м <sup>2</sup>	32,5	§Е2-1-40, №1"б"	-	0,59 (0,59)	-	0-62,5	-	19,17	-	20-30	38,4	40-32
<b>ИТОГО:</b>													
На объем работ	100м <sup>3</sup>	3375,0							29699,7 (29699,7)		24498-6	30377,3	27307-26
На конечный измеритель	1000м <sup>2</sup>	1,0									72-58	90,0	80-91

Имя и фамилия Подпись и дата

1.01.01.82 Лист 12









## 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).

6.2. Потребность в механизмах, машинах, инструменте приведена в табл. 10.

Таблица 10

Наименование	Марка, техническая характеристика	Количество по вариантам			Назначение
		I	II	III	
Экскаватор	ЭО-4121А с оборудованием обратная лопата с ковшом вместимостью 1,0 м <sup>3</sup>	2	-	-	Разработка торфа
Экскаватор	Э-10011Е с оборудованием драглайн с ковшом вместимостью 1,0 м <sup>3</sup>	-	2	-	То же
Экскаватор	ЭО-4123 с оборудованием обратная лопата с ковшом вместимостью 0,65 м <sup>3</sup>	-	-	2	
Бульдозер-рыхлитель	ДП-15 (бульдозер ДЗ-54С и рыхлитель ДП-5С на базе гусеничного трактора Т-100МЗП)	-	1	-	Рыхление верхнего слоя торфа. Разравнивание грунта

## Продолжение табл. 10

Наименование	Марка, техническая характеристика	Количество по вариантам			Назначение
		I	II	III	
Бульдозер-рыхлитель	ДЗ-117А (бульдозер ДЗ-109) и рыхлитель ДП-26С на базе гусеничного трактора Т-130.1.Г-1	1	-	1	Рыхление верхнего слоя торфа Разравнивание грунта
Прицепной пневмокоток	ДУ-39А. Масса 25 т. Тягач-гусеничный трактор Т-100М		1	-	Уплотнение грунта
Трамбовочная машина	ДУ-12Б на базе трактора Т-100МЗ	1	-	-	То же
Самоходный каток	ДУ-29 на пневматических шинах. Масса 30 т		-	1	"-
Автомобиль-самосвал	КамАЗ-55102 грузоподъемностью 7 т	9	12	9	Транспортирование грунта
Теодолит	ГОСТ 10529-86	1	1	1	Разбивочные работы
Нивелир	НВ1 ГОСТ 10528-76	1	1	1	То же
Нивелирная рейка	ГОСТ 11158-83	2	2	2	"-
Рулетка стальная	РС-20 ГОСТ 7502-80	1	1	1	"-

1.01.01.82

Лист  
16

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

6.3. Потребность в эксплуатационных материалах на 1000 м<sup>3</sup> грунта приведена в табл. II

Таблица II

Наименование топливно-смазочного материала	Наименование механизма	Марка механизма	Норма на 1ч работы машины, кг	Количество по вариантам, кг		
				I	2	3
Дизельное топливо	Экскаватор	Э0-4I2IA	8,92			
	Экскаватор	Э0-4I23	8,92			
	Экскаватор	Э0-100IIE	8,1			
	Бульдозер	ДЗ-54С	7,4	800	752	805
	Бульдозер	ДЗ-109	8,4			
	Трамбовочный механизм	ДУ-12Б ДУ-29 ДУ-39А	4,1			
	Автомобиль-самосвал	КамаЗ-55102	9,5			
	Моторное масло	Экскаватор	Э0-4I2IA	0,45		
Экскаватор		Э0-4I23	0,45			
Экскаватор		Э0-100IIE	0,41			
Бульдозер		ДЗ-54С	0,37	40	37,4	40,2
Бульдозер		ДЗ-109	0,42			
Трамбовочный механизм		ДУ-12Б ДУ-29 ДУ-39А	0,21			
Автомобиль-самосвал		КамаЗ-55102	0,47			
Трансмиссионное масло		Экскаватор	Э0-4I2I	0,09		
	Экскаватор	Э0-4I23	0,09			
	Экскаватор	Э0-100IIE	0,08			
	Бульдозер	ДЗ-54С	0,074	7,7	7,2	7,75
	Бульдозер	ДЗ-109	0,084			
	Трамбовочный механизм		0,042			
	Автомобиль-самосвал	КамаЗ-55H02	0,09			

Продолжение табл. II

Наименование топливно-смазочного материала	Наименование механизма	Марка механизма	Норма на 1ч работы машины, кг	Количество по вариантам, кг		
				I	2	3
Пластичная смазка	Экскаватор	Э0-4I2IA	0,13			
	Экскаватор	Э0-4I23	0,13			
	Экскаватор	Э0-100IIE	0,12			
	Бульдозер	ДЗ-54С	0,11	10,5	9,9	10,6
	Бульдозер	ДЗ-109	0,12			
	Трамбовочный механизм	ДУ-12Б ДУ-29 ДУ-39А	0,06			
	Автомобиль-самосвал	КамаЗ-55102	0,12			
	Бензин	Экскаватор	Э0-4I2IA	0,4		
Экскаватор		Э0-4I23	0,4			
Экскаватор		Э0-100IIE	0,35			
Бульдозер		ДЗ-54С	0,33	36,1	34,2	36,3
Бульдозер		ДЗ-109	0,37			
Трамбовочный механизм		ДУ-12Б ДУ-29 ДУ-39А	0,18			
Автомобиль-самосвал		КамаЗ-55102	0,43			

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

1.01.01.82

Лист

17

## 7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

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

7.2. Разрешается работать только на исправных машинах.

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

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

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе.

7.3. Крутизну откосов котлована в сезонно-мерзлых грунтах следует назначать как для талых грунтов.

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

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

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

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

7.5. Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом, запрещается. В случае необходимости осмотра и выполнения работ под поднятым отвалом в поднятом положении отвал поддерживают специальными упорами и устанавливают его на клеть из брусьев.

7.6. При уплотнении грунта дизель-трамбовочными машинами необходимо соблюдать следующие требования:

в радиусе действия трамбующей плиты не должно быть посторонних людей;

грунтоуплотняющая машина может приближаться к краю отсыпанной насыпи не ближе 0,5 м, считая от бровки насыпи до гусеницы трактора.

Инв. № по д. Подпись и дата

1.01.01.82

Лист  
18

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА 1000 м<sup>3</sup> ГРУНТА

НАИМЕНОВАНИЕ	Единица измерения	Количество по вариантам		
		1	2	3
Затраты машинного времени	маш.-ч	96,3	84,6	90,0
Заработная плата	руб.-коп.	86-00	79-16	80-91
Продолжительность работ	смена	1-25	0,8	1,1
Выработка на одного рабочего в смену	м <sup>3</sup> чел. в смену	83	94	89
Условные затраты на механизацию в том числе на транспортирование грунта автомобилями-самосвалами	руб.-коп.	482-60	482-60	482-60
Прямые затраты	руб.-коп.	697-60	635-36	700-81
Приведенные затраты	руб.-коп.	733-10	657-20	742-11
Эффективность комплексно-механизированного технологического процесса	руб.-коп.	75-90	-	84-91

Примечание. Показатели рассчитаны на законченный результат комплексно-механизированного технологического процесса - 1000 м<sup>3</sup> грунта, уложенного в насыпь.

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

1.01.01.82

Лист  
19