ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛЬБОМ 09.01

УСТРОЙСТВО АВТОДОРОГ И ТРОТУАРОВ.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

9.01.01.01	Устройство цементно-грунтового основания автодорог.	3	стр.
9.01.01.03	Устройство основания для дорог с цементно-бетонным покрытием.	8	стр.
9.01.01.04	Устройство основания для дорог с асфальто- бетонным покрытием.	16	стр.
9.01.01.05	Устройство основания для дорог с покрытием из сборных железобетонных плит.	25	стр.
9.02.01.01	Устройство черношебеночного покрытия	29	стр.
9.02.01.02	Устройство цементно-бетонного покрытия автодорог(ширина проезжей части 3,5м,7м и 9м).	34	стр.
9.02.01.04	Устройство асфальтобетонного покрытия автодорог.	44	стр.
9.02.02.01	Монтаж дорожного покрытия из плит ПАГ-IX шириной проезжей части 9м и 6м и плит ПАГ-XIУ шириной проезжей части 8м и 6м.	50	стр.
9.01.01.06	Устройство земляного полотна автодорог шириной 7 м и 10 м.	60	стр.
9.01.01.08	Устройство основания из каменного щебня для автодорог шириной 7м и 10 м.	71	стр.
9.01.01.10	Устройство асфальтобетонного покрытия автодорог шириной 7 и 10м.	86	стр.
9.01.01.11	Устройство бетонного покрытия автодорог с песчаным основанием шириной 7 и 10 м.	97	стр.
9.01.01.12	Устройство тротуаров шириной 2000мм с асфальтобетонным покрытием толщиной 25мм и щебеночным основанием толщиной 100мм.	100	стр.
9.01.01.13	Транспортировка и укладка бордюрного камня машинами.	116	стр.
9.01.01.14	Устройство временных автодорог с покрытием железобетонными плитами.	121	стр.

Типовая технологическая карта

09.01.02
9.01.01.06

Устройство основания для дорог с цементно-бетонным покрытием.

Б. ГЕРЦ
Н. БОРОДАЕНКО
Е. ЗАЯКИН
В. ДУБРОВСКАЯ

Главный инженер треста „Оргтехстрой"
Начальник отдела ППР
Главный технолог
Исполнитель

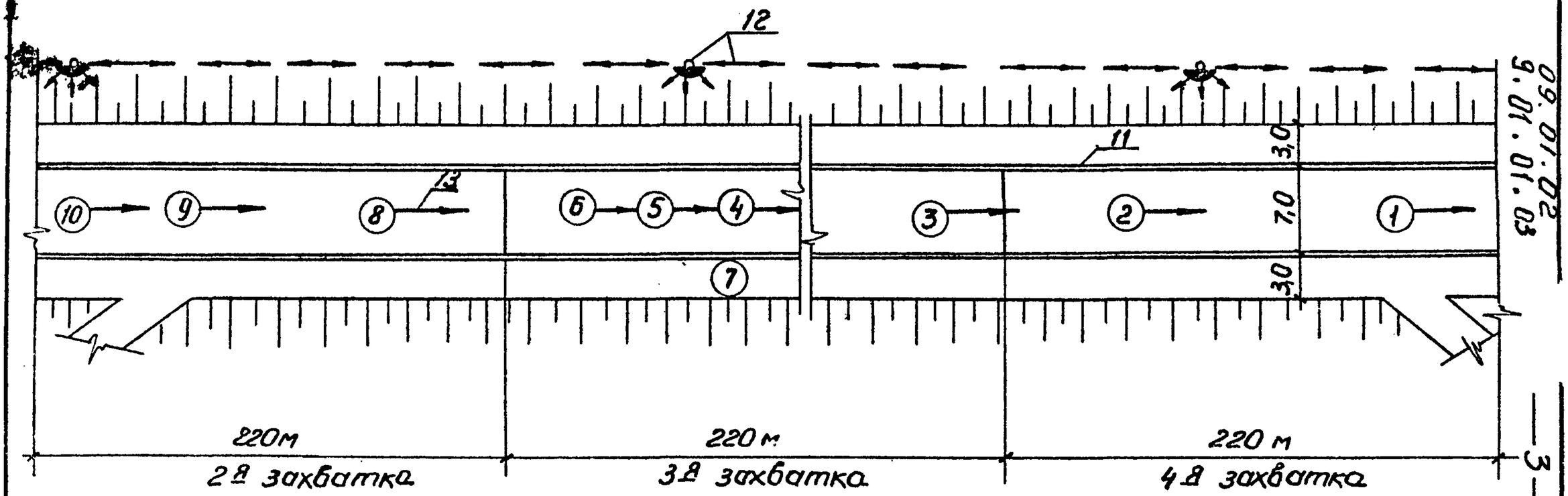
1. Область применения.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по устройству основания для автодорог предприятий с цементно-бетонным покрытием. В основу разработки карты принято устройство основания автодороги протяженностью 1км, шириной проезжей части 7м с шириной обочины 3м. Основание принято из слоя песка-30 см и слоя щебня-14см по альбому "Промтрансниипроекта" выпуск №2743, г. Москва 1964г. Разравнивание песка производится автогрейдером, укатка-катком Д-613; укладка щебня-распределителем Д-337А, укатка-катками Д-469А, Д-211В и Д-400А; поливка водой производится поливомоечной машиной ПМ-10, распределение высевок-распределителем Д-336, окончательная планировка песка и щебня-вручную. Работы выполняются в две смены, в летнее время. Бригада в составе 43 человека выполняет работы по устройству основания шириной 7м за 5 дней. Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах, а также графической схемы организации процесса.

II. Технико-экономические показатели.

Наименование показателей	Единица измерения	Кол-во
Трудоемкость на весь объем работ	чел-дн.	160,03
Трудоемкость на един. измер. (100м2)	чел-час	18,3
Выработка на 1 рабочего в смену	п.м.	6,24
Затраты маш-смен распределителя Д-337А на весь объем работ	маш-см.	8,75
Расход диз. топл. на весь объем работ	кг.	5583,0

Разработана:	Утверждена:	Срок введения
Трестом „Оргтехстрой" Главюжуралстроя Минтяжстроя СССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР 26 марта 1971 г № 20-2-8/377	15 марта 1971 г.



1.- автогрейдер Д-144А; 2- катки Д-613(2шт.); 3- распределитель Д-337А; 4.- катки Д-211В(2шт); 5-катки Д-469А(3шт.); 6- катки Д-400А(3шт); 7- поливомоечная машина ПМ-10; 8- распределитель высевок Д-336; 9- катки Д-469А(2шт); 10- катки Д-400А(2шт.); 11- бордюрный камень; 12- воздушная ЛЭП с прожекторами на опорах; 13 - направление работы.

Рис. 1. Схема движения комплекта машин на устройстве щебеночного основания.

20.10.01.03
9.01.10.60

Ш. Организация и технология строительного процесса.

1. До начала работ по устройству основания должны быть выполнены следующие работы:

а) полностью подготовлено земляное полотно в соответствии с требованиями "Инструкции по сооружению земляного полотна автодорог" ВСН 97-83 и СНиП П-Д.5-62;

б) установлены бортовые камни для создания надежного бокового упора;

в) выполнены разбивочные работы;

г) построены временные здания и сооружения в объеме, необходимом для производства работ;

д) строительство обеспечено водой, электроэнергией, средствами связи;

е) доставлены на площадку и опробованы механизмы и инструмент;

ж) устроено освещение трассы;

з) вывезен на трассу песок в объеме, необходимом для односменной работы грейдера.

2. Методы и последовательность производства работ.

Вся трасса дороги разбивается на захватки, исходя из сменной производительности распределителя Д-337А, равные 220 м. Схему организации работ см. на рис. 1. Работы производятся в следующей последовательности:

а) автогрейдером Д-144А производится разравнивание песка на захватке в два слоя толщиной 17 см каждый (с учетом коэффициента уплотнения к=1,13);

б) тремя катками Д-613 (два работают в 1-ю смену и один во 2-ю) производится подкатка и укатка каждого слоя за 7 проходов по одному следу. Уплотнение песка производится в естественно-влажном состоянии;

в) вручную производится окончательная планировка песчаного слоя с проверкой правильности продольного

профиля нивелирами, поперечного-шаблоном с уровнем. Толщина песчаного слоя проверяется металлическим щупом;

г) распределителем Д-337А производится укладка щебня фракции 40-70 мм слоем толщиной 9 см. Укладка щебня осуществляется по способу "от себя". Ширина укладываемой полосы - 3,5 м. После укладки первой полосы на участке длиной 55 м распределитель возвращается для укладки впритык последующей полосы и так далее - на всей захватке;

д) двумя катками Д-469А производится укатка щебня за 15 проходов по одному следу. Укатка производится от кромки к оси покрытия с одной стороны дороги и со второй. На этой стадии укатки поливка водой не производится. Признаками окончания укатки является отсутствие волны перед вальцем катка, устойчивость щебенок и отсутствие следа после прохода катка;

е) производится дополнительное выравнивание поверхности в местах просадок щебнем крупности 40-70 мм вручную, и после укатки производится проверка профиля основания по шаблону и 3-х метровой рейкой;

ж) с помощью поливомоечной машины производится поливка щебня водой из расчета 15-25 л на 1 м2;

и) тремя катками Д-211В производится укатка щебня за 30 проходов по одному следу-вслед за поливомоечной машиной;

к) производится поливка щебня поливомоечной машиной из расчета 10-12 л на 1 м2, и окончательная укатка щебня тремя катками Д-400а за 30 проходов по одному следу. В дополнение к вышеуказанным критериям окончания укатки используется также следующий: брошенный перед катком щебень должен не втапливаться в слой, а раздавливаться вальцем;

л) распределителем Д-337А производится укладка 2-го слоя щебня толщиной 50 мм фракции 20-40 мм на

этой же захватке и уплотнение его в три этапа-так же, как и первого слоя;

м) навесным распределителем Д-336 производится распределение высевок (щебень фракции 5-10 мм) с размещанием механическими щетками - для расклинивания. Высевки распределяются из расчета 1,5-2 м3 на 100 м2 покрытия;

н) поливомоечной машиной ПМ-10 производится поливка основания из расчета 10 л на 1 м2 и уплотнение основания в два этапа - вначале двумя катками Д-211В (в две смены) за 30 проходов по одному следу, затем катками Д-400А (двумя в первую смену и одним - во вторую)- тоже за 30 проходов по одному следу;

п) транспортирование щебня производится отдельно по фракциям автомобилями-самосвалами ЗИЛ-585. Расстояние возки 3 километра.

3. Качество выполненных работ определяется соблюдением отклонений, которые приводятся в СНиП III-Д.5-62 (приложение 3):

- ширины основания - 10 см;
- толщины слоя - 10%, но не более 20 мм;
- высотных отметок по оси - 5 см,
- поперечного уклона - 0,005;
- наибольший просвет под 3-х метровой рейкой 15 мм.

IУ. Организация и методы труда рабочих.

1. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями:

09.01.02
9 01.01.03

Состав звена						Перечень работ
профессия	разряд	кол-во	усл. обоз	номер звена	кол-во звеньев	
Машинист автогрейдера	6р	1	M_1	1	1	Разравнивание и предварительная планировка песка.
Дорожный рабочий	3р	1	P_1			Окончательная планировка песка, проверка профиля по шаблону.
То же	2р	2	P_2, P_3	2	1	
Машинист катка Д-613	4р	1	M_2	3	3	Подкатка и укатка песка.
Машинист распределителя Д-337А	5р	1	M_3			Укладка щебня, переход машины на другую захватку.
Дорожный рабочий	2р	1	P_4	4	2	
Машинист катка Д-469А	5р	1	M_4	5	4	Подкатка щебня 15 проходами по 1 следу.
Машинист катка Д-211В	5р	1	M_5	6	6	Укатка щебня 30 проходами по 1 следу.
Машинист катка Д-400А	5р	1	M_3	7	6	То же
Машинист поливомоечной машины ПМ-10	4р	1	M_7	8	2	Наполнение цистерн водой, поливка через распылительные сопла.
Машинист распределителя высевок Д-336	5р	1	M_8	9	1	Распределение каменной мелочи.

Состав звена				номер звена	количество звеньев	Перечень работ
профессия	разряд	кол-во	усл. обоз.			
Машинист катка Д-211В	5р	1	M_9	10	4	Окончательное уплотнение основания.
Машинист катка Д-400А	5р	1	M_{10}	11	3	То же
Дорожный рабочий	3р	1	P_5			Окончательная планировка щебня, проверка профиля по шаблону.
То же	2р	2	P_6, P_7	12	2	

2. Методы и приемы работ.

Обязанности между членами звеньев распределяются следующим образом:

а) машинист M_1 на автогрейдере производит разравнивание песка, расположенного на проезжей части дороги, и предварительную планировку поверхности слоя, следит за работой рабочих органов машины, осуществляет техническое обслуживание машины;

б) дорожные рабочие P_2 и P_3 лопатами производят окончательную планировку песка - засыпают впадины и срезают бугры. Рабочий P_1 проверяет профиль основания по шаблону и руководит рабочими P_2 и P_3;

в) машинист M_2 на катке Д-313 производит подкатку и укатку песчаного слоя, осуществляет техническое обслуживание машины;

г) машинист M_3 на распределителе Д-337А производит укладку щебня по фракциям с предварительным уплотнением, осуществляет управление машиной, техническое обслуживан

ее. Дорожный рабочий P_4, находясь на распределителе, производит прием в бункер машины, следит за качеством и толщиной укладываемого слоя щебня;

д) машинисты M_4, M_5, M_9, M_6 и M_{10} на катках Д-469А, Д-211В и Д-400а производят укатку основания; осуществляют техническое обслуживание машин;

е) машинист M_7 на поливомоечной машине ПМ-10 производит поливку водой через распылительные сопла, наполнение цистерны водой;

ж) машинист M_8 на распределителе высевок производит распределение каменной мелочи на проезжей части дороги, осуществляет управление машиной и ее техническое обслуживание;

з) дорожные рабочие P_6 и P_7 с помощью лопат засыпают впадины и срезают бугры - производят окончательную планировку щебня. Рабочий P_5 проверяет профиль основания по шаблону и руководит рабочими P_6 и P_7.

4. Указания по технике безопасности.

При производстве работ необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП Ш-А.11-70), глава 3, а также приводимые ниже основные требования:

а) рабочие, обслуживающие машины, должны быть снабжены инструкцией, содержащей требования по технике безопасности, иметь удостоверения на право управления машиной;

б) машины должны быть оборудованы звуковой и световой сигнализацией;

в) запрещается работать на неисправных машинах;

г) чистка, ремонт и смазка машин на ходу запрещается;

д) при движении катков друг за другом, дистанция между ними должна быть не менее 5 м;

е) перед началом работы должен производиться технический осмотр машин.

У. Материально-технические ресурсы.

1. Основные материалы.

Наименование	Марка	Един. измер.	Количество
Щебень фракции 70÷40 мм	-	м3	846
Щебень фракции 40÷20 мм	-	м3	476
Щебень фракции 20÷10 мм	-	м3	140
Вода	-	м3	210
Песок	-	м3	2350

2. Машины, оборудование, инструмент (на одну смену).

Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техническая характеристика.
1. Автогрейдер	полноповоротный	Д-144А	1	отвал длиной 3,7 м.
2. Распределитель щебня	самоходный	Д-337А	1	ширина распределяемого слоя 3,5м
3. Каток	самоходн.	Д-613	2	вес 3600 кг
4.- " -	- " -	Д-469А	2	вес 6400 кг
5.- " -	- " -	Д-211В	5	вес 10000кг
6.- " -	- " -	Д-400А	5	вес 11300кг
7. Поливомоечная машина	на ЗИЛ-150	ПМ-10	2	емкость цистерны 3000 л.
8. Распределитель высевок	на самосвале ЗИЛ-585	Д-336	1	ширина распределяемого слоя 2,35 м

продолжение

Наименование	Тип	Марка	Кол-во	Техническая характеристика.
9. Автосамосвалы	-	ЗИЛ-585	4	грузоподъемн. 3,5 м.
10. Нивелир	-	НВ-1	1	-
11. Ватерпас	-	-	1	-
12. Рулетка	стальная	-	2	ℓ = 10 м
13. Измерительная лента.	-	-	2	ℓ = 20 м
14. Шаблон	-	-	1	-
15. Мерник толщины слоя.	-	-	1	-
16. Трассировочный шнур	-	-	2	-
17. Рейка нивелирная	-	-	2	-
18. Лопаты совковые	-	-	6	-
19. Лопаты штыковые	-	-	3	-
20. Трамбовка	-	-	2	-
21. Грабли	-	-	2	-

3. Эксплуатационные материалы.

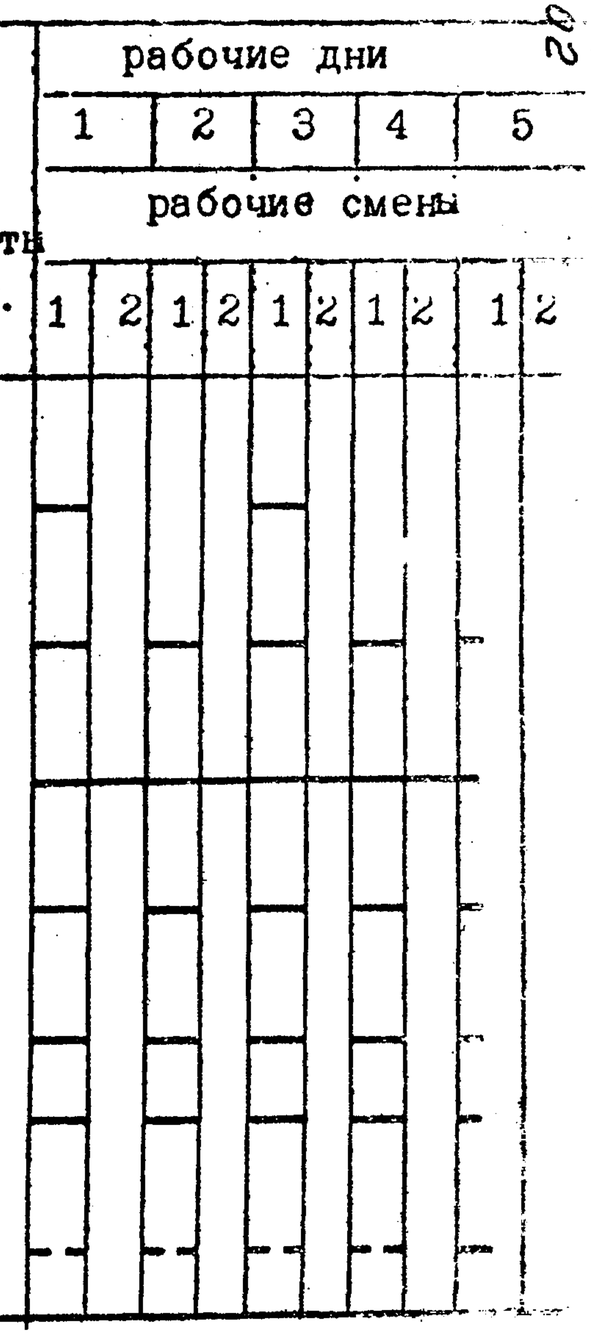
Машины	Нормы на 1 маш-час работы		Расход на весь объем работ	
	дизельн. топливо (кг)	автомоб. бензин (л)	дизельн. топливо (кг)	автомобил. бензин. (л)
Автогрейдер	8,5	-	149,0	-
Распределитель Д-337А	12,8	-	1790,0	-
Распределитель Д-336	-	69,5	-	97,2
Каток Д-313	3,0	-	311,0	-
Каток Д-459А	3,2	-	448,0	-

продолжение

Машины	Нормы на 1 маш-час работы		Расход на весь объем работ	
	дизельн. топливо (кг)	автомобильн. бензин (л)	дизельное топливо (кг)	автомобильн. бензин (л)
Каток Д-211В	4,5	-	1555,0	-
Каток Д-400А	5,5	-	1330,0	-
Поливомоечная машина	-	8,5	-	349,0
ИТОГО:			5583,0	446,2

3. График производства работ

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемк. на един. измерен. в чел-час	Трудоемк. на весь объем в чел-дн.	Состав бригады (чел)	Продолж. работы в днях.
1. Разравнивание 2-х слоев песка автогрейдером.	100м2	140,0	0,125	2,18	1	2,1
2. Окончательная планировка песка вручную.	100м2	70,0	1,45	12,7	3	4,2
3. Укатка 2-х слоев песчаного слоя катком.	100м2	140,0	0,74	12,94	3	4,3
4. Укладка 1-го слоя щебня распределителем.	100м2	70,0	1,0	8,75	2	4,4
5. Окончательная планировка щебня вручную	100м2	70,0	2,1	18,4	6	4,4
6. Укатка щебня в три этапа катками	100м2	70,0	1,0 1,65 1,15	8,75 14,4 10,1	2 3 3	4,4
7. Поливка водой щебня в два этапа	100м2	70,0	0,256	2,24	1	2,2



20.10.60
9.01.92

Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Трудоемк. на един. измерен. в чел-час	Трудоемк. на весь объем в чел-дн.	Состав бригады (чел)	Продолжительность работы в дн.	продолжение рабочие дни 1	2	3	4	5
							рабочие смены 1 2	1 2	1 2	1 2	1 2
8. Укладка 2-го слоя щебня распределителем	100м2	70,0	1	8,75	2	4,4					
9. Укатка щебня в три этапа	100м2	70,0	1,0 1,65 1,15	8,75 14,4 10,1	2 3 3	4,4					
10. Поливка щебня водой в два этапа.	100м2	70,0	0,256	2,24	1	2,2					
11. Распределение высевок распределителем Д-356	100м2	70,0	0,02	0,18	1	0,18					
12. Укатка основания в два этапа.	100м2	70,0	1,65 1,15	14,4 10,1	4 3	4					
13. Поливка основания водой.	100м2	70,0	0,075	0,66	2	0,33					

Примечание: График составлен для работы на промежуточных захватках.

5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1989г.)

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения.	Объем работ	Норма времени на единицу измерен. в чел-час	Затраты труда на весь объем работ в чел-дн.	Расценка за единицу измерения в руб-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб-коп
§17-1 т.2 №1	Разравнивание песка автогрейдером 1-й слой	100м2	70,0	0,125	1,09	0-09,9	6-94
§17-1 т.2 №1	То же, 2-й слой	100м2	70,0	0,125	1,09	0-09,9	6-94
§17-26 №1 "а"	Окончательная планировка песчаного слоя вручную.	100м2	70,0	1,45	12,7	0-74,5	52-20
§17-13 №1,2	Подкатка и укатка песчаного слоя катком Д-613 - 1-й слой.	100м2	70,0	0,74	6,47	0-46,3	31-70
§17-13 №1,2	То же, 2-й слой	100м2	70,0	0,74	6,47	0-46,3	31-70
§17-2 "а"	Укладка щебня фракции 70÷40мм распределителем Д-337А	100м2	70,0	1,0	8,75	0-59,8	41-90
§17-11 №1	Подкатка щебеночного основания катком Д-469А	100м2	70,0	1,0	8,75	0-70,2	49-10

продолжение

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерен. в чел-час	Затрать труда на весь объем работ в чел-дн.	Расценка за единицу измерен. руб-коп	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб-коп
§17-25 №2 "а"	Окончательная планировка щебня вручную	100м2	70,0	2,1	18,4	1-08	75-60
§17-11 №2	Укатка щебеночного основания катком Д-211В	100м2	70,0	1,65	14,4	1-13	81-10
§17-11 №3	Укатка основания катком Д-400А.	100м2	70,0	1,15	10,1	0-80,7	56-50
§17-20 №1	Поливка водой щебня поливомоечной машиной во второй период укатки.	100м2	70,0	0,135	1,44	0-10,3	7-21
§17-20 №2	Поливка водой щебня в третий период укатки	100м2	70,0	0,091	0,795	0-05,7	3-99
§17-2 "а"	Распределение щебня фракции 40÷20 мм распределителем Д-337А	100м2	70,0	1,0	8,75	0-59,8	41-90
§17-11 №1	Подкатка щебня катком Д-469А	100м2	70,0	1,0	8,75	0-70,2	49-10
§17-11 №2	Укатка щебня катком Д-211в	100м2	70,0	1,65	14,4	1-13	81-10

продолжение

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерен. в чел-час	Затраты труда на весь объем работ в чел-дн.	Расценка за единицу измерен. в руб-коп	Стоимость затрат труда на весь объем раб. в руб-коп.
§17-11 №3	Укатка щебня катком Д-400	100м2	70,0	1,15	10,1	0-80,7	56-50
§17-20 №1	Поливка щебня водой поливомоечной машиной во 2-й период укатки.	100м2	70,0	0,165	1,44	0-10,3	7-21
§17-20	То же, в третий период укатки	100м2	70,0	0,091	0,795	0-05,7	3-99
по расчету	Распределение высевок распределителем Д-336	100м2	70,0	0,02	0,18	0-01,8	1-26
§17-11 №2	Укатка основания катком Д-211В	100м2	70,0	1,65	14,4	1-16	81-10
§17-11 №3	То же, катком Д-400А	100м2	70,0	1,15	10,1	0-80,7	56-50
§17-20 №3	Поливка основания водой поливомоечной машиной	100м2	70,0	0,075	0,65	0-04,7	3-29
	ИТОГО:				160,03		825-93

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1.
Выдано в печать: „10" января 1977 г.
Заказ 2240 Тираж 450