

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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛБОМ 09.01

УСТРОЙСТВО АВТОДОРОГ И ТРОТУАРОВ.

СОДЕРЖАНИЕ

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 чернщебеночного 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-XIV 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.

09.01.03
9.01.01.04

Устройство основания для дорог с асфальто-бетонным покрытием.

1. Область применения.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по устройству основания для автодорог промышленных предприятий с асфальто-бетонным покрытием. В основу разработки карты принято устройство основания автодороги протяженностью 1 км, шириной проезжей части 7 м с шириной обочины 5 м. Основание принято из слоя песка-10 см, нижний слой из щебня-25 см и верхний слой из щебня с розливом 2,5 л/м² битума-8 см по альбому "Промтранс-ниипроекта" выпуск №2743, г. Москва, 1964 г.

Разравнивание песка производится автогрейдером, укатка-катком Д-613, укладка щебня-распределителем Д-337А, укатка - катками Д-469А, Д-211В и Д-400А, поливка водой-поливомоечной машиной ПМ-10, распределение высевов-распределителем Д-336, окончательная планировка песка и щебня-вручную, розлив битума-автогудронатором Д-340. Работы выполняются в две смены, в летнее время. Участок в составе 39 человек выполняет работы по устройству основания за 5 дней.

Призывка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах и графической схемы организации процесса.

П. Технико-экономические показатели.

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Трудоемкость на весь объем работ	чел.-дн.	125,4
Трудоемкость на един. измер. (100 м ²)	чел.-дн.	1,79
Выработка на 1 рабочего в смену	п/м	7,9
Затраты м-см. распред. Д-337 на весь объем.	маш.-см.	8,75
Расход дизельного топлива	т.	3,5

Разработана:
Трестом "Оргтехстрой"
Главбухстроём
Минтяжстрой СССР

Утверждена:
Главными техническими
управлениями
Минтяжстрой СССР
Минпромстрой СССР
Министром СССР
26 марта 1971 г.
№ 20-2-2/37.

Срок вступления
в силу 15 марта 1971 г.

Б. ГЕРЦ
Н. БОРОДАЕНКО
Е. ЗАЧИН
А. ГАЛИМОВА

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
Начальник отдела ТП
Главный технолог
Исполнитель

09.01.03

9.01.01.04

- 2 -

III. Организация и технология строительного процесса.

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

а) подготовлено земляное полотно в соответствии с требованиями "Инструкции по сооружению земляного полотна на автодорог" ВСН 97-63 и СНиП II-Д.5-82;

б) выполнены разбивочные работы;

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

г) строительство обеспечено водой, электроэнергией, средствами связи;

д) доставлены на площадку и опробованы механизмы и инструмент;

е) устроено освещение трассы;

ж) завезен на трассу песок;

2. Методы и последовательность производства работ.

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

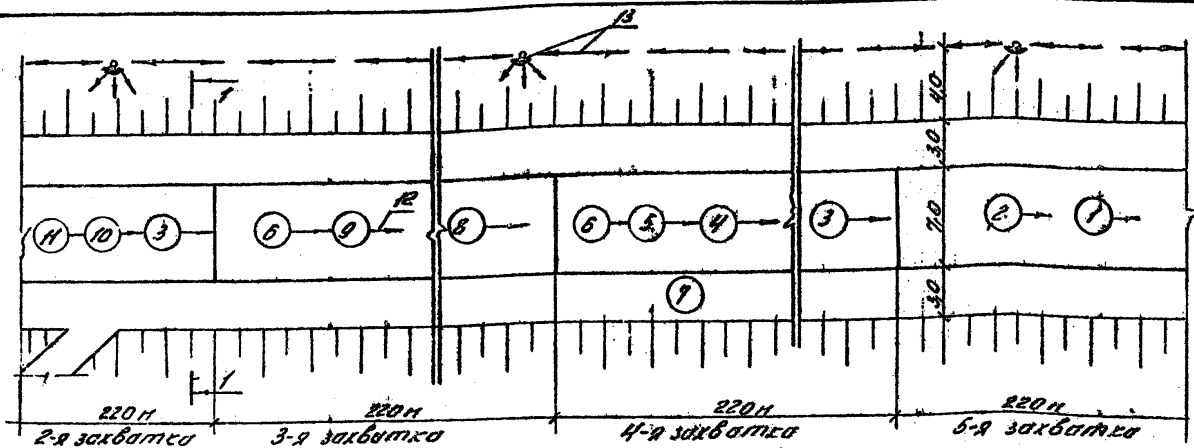
Работы производятся в следующей последовательности:

а) автогрейдером Д-144А производится разравнивание песка на захватке толщиной слоя 10 см. (с учетом коэффициента уплотнения $K=1,1$);

б) двумя катками Д-613 производится подкатка и укатка песчаного 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 нивелиром и поперечного-шаблоном с уровнем. Толщина песчаного слоя проверяется металлическим шупом;

г) автогрейдером Д-144А производится распределение щебня фракции 40+70 мм на этой же захватке толщиной слоя 13 см (с учетом коэффициента уплотнения $1,3-1,4$);



1- обтоурейдер Д-1441; 2- катки Д-613 (2шт);
 3- распределитель Д-337А; 4- каток Д-403А (2шт);
 5- каток Д-211В (3шт); 6- каток Д-400А (2шт);
 7- поливаночная машина МН-10; 8- распределитель
 дисков Д-336; 9- каток Д-211В (2шт); 10- каток
 Д-403А (1шт); 11- обтоурейдер Д-640; 12- направ-
 ление работы; 13- воздушная ЛАП с прожекторами на опорах
 14- упорный брус.

щедень с облицовкой битумом
 щедень - 25 см
 песок - 10 см

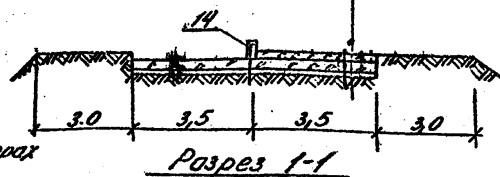


Рис. 1 Стена движения комплекта машин на устройстве щеденочного основания

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 и отсутствие заметной на глаз осадки щебня;

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-метровой рейкой;

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

з) тремя катками Д-211В производится укатка щебня за 30 проходов по одному следу вслед за поливомоечной машиной. В дополнение к указанным выше критериям окончания укатки на второй стадии используется также следующий: брошенный перед катком щебень должен не утапливаться в слой, а раздавливаться вальцем;

-и) распределителем Д-337А производится укладка 2-го слоя щебня фракции 20÷40 мм 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;

к) двумя катками Д-469А производится укатка щебня за 15 проходов по одному следу;

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

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

Схемы укатки и критерии ее окончания такие же, как и при уплотнении первого слоя щебня, описанные выше (см. пункты "д" и "и");

09.01.03

9 01.01.04

- 5 -

н) производится поливка щебня водой поливомоечной машиной из расчета 10-12 л на 1 м² и окончательная укатка щебня двумя катками Д-400А за 30 проходов по одному следу. Схемы укатки и критерии ее окончания такие же, как и для второго периода укатки катком Д-211В (см. пункт "и");

п) навесным распределителем Д-336 производится распределение высевов (щебень фракции 5+10 мм) с разметанием механическими щетками - для расклинивания. Высевки распределяются из расчета 1,5+2 м³ на 100 м² основания;

р) поливомоечной машиной ПМ-10 производится поливка основания водой из расчета 10 л на 1 м² и уплотнение основания в два этапа - вначале двумя катками Д-211В, затем двумя катками Д-400А - за 30 проходов по одному следу.

Работы по устройству верхнего слоя основания производятся в следующей последовательности:

а) распределителем Д-337А производится укладка щебня фракции 20+40 мм слоем толщиной 8 см;

б) двумя катками Д-400А (один работает в две смены, а второй - в одну смену) производится укатка верхнего слоя щебня за 30 проходов по одному следу;

в) автогудронатором Д-340 производится розлив битума (марки БН-1) по норме 2,5 л/м². Продольные стыки при розливе вяжущих должны быть перекрыты на 5+10 см.

Транспортирование щебня производится отдельно по фракциям автомобилями-самосвалами ЗИЛ-585. Расстояние возки - 3 км.

3. Качество выполненных работ определяется соблюдением допускаемых отклонений, которые приводятся в СНиП III-Д. 5-82 (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-метровой рейкой - 15 мм.

09.01.03

9 С1.С1.04

- 6 -

IV. Организация и методы труда рабочих.

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

Состав звена				Номер звена		Перечень работ
Профессия	раз- ряд	к-во чел.	условн. обозн.	на	К-во звень- ев.	
Машинист автогрейдера	бр	1	M ₁	1	1	Разравнивание и предварительная планировка песка и щебня.
Дорожный рабочий.	Зр	1	P ₁			Окончательная планировка песка, проверка профиля по шаблону.
То же	Зр	2	P ₂ ; P ₃	2	1	Подкатка и укатка песка.
Машинист катка Д-613	4р	1	M ₂	3	2	Укладка щебня, установка и уборка трапов, переход на другую захватку.
Машинист распределителя Д-337А	бр	1	M ₃	4	2	Подкатка щебня 15 проходами по 1 следу.
Дорожный рабочий	Зр	1	P ₄	5	4	Укатка щебня 30 проходами по 1 следу.
Машинист катка Д-469А	бр	1	M ₄	6	6	То же
Машинист катка Д-211В	бр	1	M ₅	7	4	Наполнение цистерм водой, поливка через распылительные сопла.
Машинист катка Д-40СА	бр	1	M ₆	8	2	Распределение каменной мелочи.
Машинист поливомоечной машины ПМ-10	4р	1	M ₇	9	1	Окончательное уплотнение основания.
Машинист распределителя Д-336	бр	1	M ₈	10	2	
Машинист катка Д-211В	бр	1	M ₉			

09.01.03

9.01.01.04

- 7 -

продолжение

Состав звена				Но- мер	К-во звеньев	Перечень работ
профессия	раз- ряд	кол чел.	условн. обозн.	звен на		
Машинист катка Д-40СА	5р	1	M ₁₀	11	2	То же
Дорожный рабочий	3р	1	P ₅			Окончательная планировка щебня, проверка профиля по шаблону.
Дорожный ра- бочий	2р	2	P ₃ ; P ₇	12	2	
Машинист автогудрона- тора	5р	1	M ₁₁	13	1	Розлив разогрето- го вяжущего ма- териала на осно- вание.
Помощник машиниста	4р	1	ПМ			

2. Методы и приемы работ.

Обязанности между членами звеньев распределяются следующим образом:

а) машинист на автогрейdere (M₁) производит разравнивание песка и щебня, отсыпанного на проезжей части дороги, и предварительную планировку, следит за работой рабочих органов машины, осуществляет техническое обслуживание машины;

б) дорожные рабочие (P₂ и P₃) лопатами производят окончательную планировку песка - засыпают впадины и срезают бугры. Рабочий (P₁) проверяет профиль основания по шаблону и руководит рабочими (P₂ и P₃);

в) машинист (M₂) на катке Д-613 производит подкатку и укатку песчаного слоя, осуществляет техническое обслуживание машины;

г) машинист (M₃) на распределителе Д-337А производит укладку щебня по фракциям с предварительным уплотнением, осуществляет управление машиной, техническое обслуживание ее. Дорожный рабочий (P₄), находясь на распределителе,

09.01.08

9.01.01+04

- 8 -

производит прием щебня в бункер машины, следит за качеством и толщиной укладываемого слоя щебня;

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

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

ж) машинист (M_8) на распределителе высевов 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 исправляют дефекты - производят окончательную планировку щебня. Рабочий (P_8) проверяет профиль основания по шаблону и руководит рабочими (P_6 и P_7);

и) помощник машиниста (ПМ) присоединяет распределительные шланги и вместе с машинистом (M_{11}) наполняет автогудронатор разогретым битумом. В процессе работы машинист (M_{11}) осуществляет управление машиной, а помощник машиниста (ПМ) производит разлив битума через сопло; в конце работы они снимают и прочищают трубы и фильтры автогудронатора.

4. Указания по технике безопасности.

При производстве работ необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНИП III-A.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;

09.01.03

9.01.01.04

- 9 -

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.

1У. Материально-технические ресурсы.

1. Основные материалы.

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество
Щебень фракции 70+40 мм	-	м3	1500
Щебень фракции 40+20 мм	-	м3	1045
Щебень фракции 20+10 мм	-	м3	81
Песок	-	м3	840
Вода	-	м3	210
Битум	ВН-1	т.	17,5

2. Машины, оборудование, инструмент.

Наименование	Т и п	Марка	К-во	Техническая характеристика
Автогрейдер	полноповоротный	Д-144А	1	Отвал длиной 3,7 м
Распределитель щебня	самоходный	Д-337А	1	ширина распределяемого слоя 3,5 м
Каток	самоходн.	Д-613	2	Вес 3600 кг
Каток	" "	Д-469А	2	Вес 6400 кг
Каток	" "	Д-211В	5	Вес 10000 кг.
Каток	" "	Д-400А	3	Вес 11300 кг.
Поливомоечная машина	на ЗИЛ-150	ПМ-10	1	емкость цистерны 6000 л.

09.01.03

9.01.01.04

- 18 -

Наименование	Т и п	Марка	К-во	Техничес- ка харак- теристи- ка.
Распределитель выфвок	на самос- вале ЗИЛ- -555	Д-336	1	ширина распреде- ляемого слоя 2,35м
Автогудронатор	полупри- цеп-цис- терна с тягачом	Д-640	1	емкость цистерны 7000 л
Автосамосвалы	"	ЗИЛ-555	4	грузоподъ- мность 3,5 т.
Нивелир	-	НВ-1	1	-
Ватерпас	-	-	1	-
Рулетка	стальная	ГОСТ 7502-69	2	10 м
измерительная лента	-	-	2	20 м
Ш а б л о н	-	-	1	-
Мерник толщины слоя	-	-	1	-
Трассировочный шнур	-	-	2	-
Рейка нивелирная	-	-	2	-
Лопаты совковые	-	ГОСТ 3620-63	6	-
Лопаты штыковые	-	ГОСТ 3620-63	3	-
Трамбовка	ручная	-	2	-
Г р а б л и	-	-	2	-

09.01.03

9.01.01.04

- (17) -

3. Эксплуатационные материалы.

Машины	Норма на 1 маш- час работы		Расход на весь объем работ	
	дизельн. топливо (кг)	автомобильн. (л)	дизельн. топливо (кг)	автомобиль- ный бензин (л)
Автогрейдер	8,5	-	167	
Распределитель Д-337А	12,6	-	898	
Распределитель Д-333	-	89,5	-	97,2
Каток Д-313	3,0	-	155	-
Каток Д-439А	3,2	-	307	-
Каток Д-411В	4,5	-	1026	-
Каток Д-400А	5,6	-	960	-
Поливомсечная машина	-	8,5	-	349
Автогудронатор	-	13,1	-	110
Итого:			3511	558

3. График производства работ.

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения в чел-час	Трудоемкость на весь объем работ в чел-дн.	Состав звена (чел)	Номер на	Продолжительность работы в днях	Рабочие дни				
								1	2	3	4	5
								Рабочие смены				
								1:2	1:2	1:2	1:2	1:2
1. Разравнивание песка автогрейдером.	100м ²	70	0,125	1,1	1	1	1,1	-	-	-	-	-
2. Подкатка и укатка песчаного слоя катком Д-315	100м ²	70	0,74	3,47	2	3	3,2	-	-	-	-	-
3. Окончательная планировка песчаного слоя вручную	100м ²	70	1,45	12,7	3	2	4,2	-	-	-	-	-
4. Разравнивание и профилирование 1-й россыпи щебня автогрейдером.	100м ²	70	0,155	1,36	1	1	1,36	-	-	-	-	-
5. Подкатка 1-й россыпи щебня катком Д-469А	100м ²	70	0,68	6,0	2	5	3	-	-	-	-	-
6. Окончательная планировка щебня вручную	100м ²	70	2,1	16,4	6	12	3,0	-	-	-	-	-

9.01.01.04

- 10 -

продолжение															
Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерен. в чел-час	Трудоемкость на весь объем работ в чел-дн.	Состав звена (чел)	Номер звена	Продолжит. работы в днях.	Рабочие дни							
								1	2	3	4	5			
								рабочие смены							
								1	2	1	2	1	2	1	2
12. Распределение высевок распределителем Д-336	100м ²	70	0,02	0,18	1	9	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-
13. Поливка водой третьей россыпи щебня.	100м ²	70	0,075	0,53	1	8	0,66	-	-	-	-	-	-	-	-
14. Укатка третьей россыпи щебня в два этапа катками Д-211В Д-400А	100м ²	70	0,56 0,38	4,9 3,3	2 2	10 7	2,4 1,3	-	-	-	-	-	-	-	-
15. Укладка щебня слоем 8см россыпи распределителем.	100м ²	70	1,0	8,75	2	4	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-
16. Розлив битума по норме 2,5л/м ² автогудронатором	1т.	17,5	0,48	1,05	2	13	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-
17. Укатка основания катком Д-400А	100м ²	70	1,15	10,1	2	11	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Примечание: График составлен для работы на промежуточных захватках.															

09.01.03
12.01.04

Калькуляция трудовых затрат (по ЕНП 1969 г.)

Ш и ф р : н о р м :	Наименование работ	Едини- ца из- мере- ния.	Объем работ	Норма времени на едини- цу изме- рения 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.	100м ²	70,0	0,125	1,1	0-09,9	6-94
\$17-26 №1 "а"	Окончательная пла- нировка песчаного слоя вручную.	100м ²	70,0	1,15	12,7	0-74,5	52-20
\$17-13 №1,2	Подкатка и укатка песчаного слоя кат- ком Д-813	100м ²	70,0	0,74	6,47	0-46,3	31-70
\$17-1 т.2 №7	Разравнивание и про- филирование первой россыпи щебня авто- грейдером.	100м ²	70	0,155	1,36	0-12,2	6-54
\$17-26 №2 "а"	Окончательная пла- нировка щебня вруч- ную.	100м ²	70,0	2,1	18,4	1-06	75-60
\$17-11 №8	Подкатка первой россыпи щебня кат- ком Д-469А	100м ²	70,0	0,66	6,0	0-47,7	33-39
\$17-11 №9	Укатка первой рос- сыпи щебня катком Д-211В	100м ²	70,0	1,35	11,8	0-94,8	66-36

09.01.03
11.01.04

продолжение							
Ш и ф р : н о р м :	Наименование работ	Единица измере- ния	Объем работ	Норма времени на едини- цу изме- рения в чел-час	Затрата труда на весь ра- бот в чел-дн.	Расценка за единицу измерения в руб-коп.	Стоимость затрат тру- да на весь объем ра- бот в руб-коп.
\$ 17-20 №1	Поливка водой щеб- ня поливомоечной машиной во второй период укатки.	100м ²	70,0	0,135	1,44	0-10,3	7-21
\$ 17-2 "а"	Распределение щеб- ня фракции 40+20 мм распределителем Д-337А	100м ²	70,0	1,0	8,75	0-59,8	41-90
\$ 17-11 №1	Подкатка второй россыпи щебня кат- ком Д-439А	100м ²	70	0,36	6,0	0-47,7	33-39
\$ 17-11 №2	Укатка второй рос- сыпи щебня катком Д-211Б	100м ²	70	1,35	11,8	0-94,8	66-36
\$ 17-11 №3	Укатка второй рос- сыпи щебня катком Д-40А	100м ²	70	0,93	8,4	0-67,4	47-16
\$ 17-20 №1	Поливка щебня водой поливомоечной маши- ной во второй период укатки.	100м ²	70	0,135	1,44	0-10,3	7-21

9.11.01.04
09/01.03

- 14 -

продолжение							
Ш и ф р н о р м	Наименование работ	Единица измере- ния	Объем работ	Норма времени на едини- цу измере- ния в чел-час	Затраты труда на весь объем ра- бот в чел-дн.	Расценка за едини- цу измере- ния в руб.-коп.	Стоимость затрат тру- да на весь объем работ в руб.-коп.
\$17-20 №2	То же, в третий период укатки.	100м ²	70	0,091	0,8	0-05,7	3-99
по расче- ту.	Распределение высевок распределителем Д-336	100м ²	70	0,02	0,18	0-01,8	1-26
\$17-20 №3	Поливка слоя щебня во- дой поливомоечной маши- ной	100м ²	70	0,075	0,63	0-04,7	3-29
\$17-11 №2	Укатка третьей россыпи щебня катком Д-211Б	100м ²	70	0,56	4,9	0-39,3	27-51
\$17-11 №3	То же, катком Д-400А	100м ²	70	0,38	3,3	0-26,7	16-69
\$17-2 в)	Распределение щебня слоем 8см распределителем Д-337А	100м ²	70	1,0	8,75	0-59,8	41-90
\$17-4 №2	Розлив битума по норме 2,5л/м ² автогудронатором.	1т.	17,5	0,48	1,05	0-31,8	5-56
\$17-11 №3	Укатка основания катком Д-400А	100м ²	70,0	1,15	10,1	0-80,7	56-50
ИТОГО:					125,4	636-68	

09.01.03

9.01.01.04

16

От печатаня
в Новосибирска филиале ЦИТН
630064 г. Новосибирск, пр. Кирова Маркса 1
Выдано в печать: „10“ 4222009 1977 г.
Заклад 2840 Тираж 450