

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

Т И П О В Ы Е  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
К А Р Т Ы

Р А З Д Е Л 09

АЛЬБОМ 09.01

УСТРОЙСТВО АВТОДОРОГ И ТРОТУАРОВ.

## СО 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 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.

Устройство основания для дорог с цементно-бетонным покрытием.

### 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-40СА; 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.

### П. Техничко-экономические показатели.

Наименование показателей	Единица	Кол-во
	: измерения	
Трудоемкость на весь объем работ	чел-дн.	160,03
Трудоемкость на един. измер. (100м <sup>2</sup> )	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. топлива на весь объем работ	кг.	5583,0

Разработана:  
Трестом „Оргтехстрой“  
Главбухгалтером  
Мингажстрой СССР

Утверждена:  
Главными техническими  
управлениями  
Мингажстрой СССР  
Минпромстрой СССР  
Минстрой СССР

Срок введения

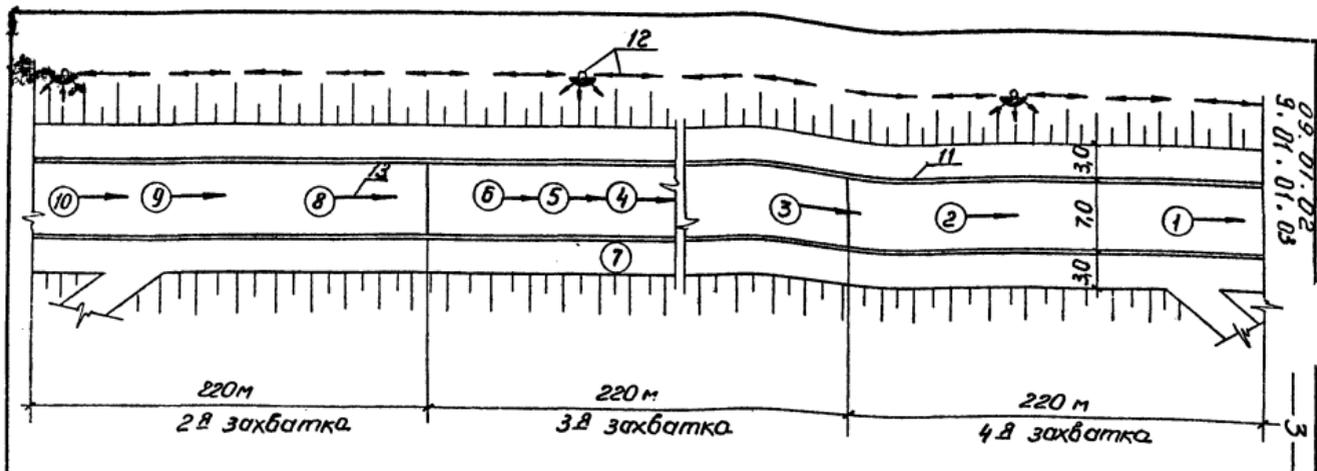
15 марта 1971 г.

26 марта 1971 г.

№ 20-2-8/377

Б. ГИРЦ  
Н. БОГОДАЕНКО  
В. ЗЫКИН  
В. ДУБРОВСКАЯ

Главный инженер треста „Оргтехстрой“  
/Исполнительный отдел ППР  
Главный технолог  
Исполнитель



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 - полибо-  
 мочная машина ПМ-10; 8 - распределитель высебок 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. 14. Схема движения комплекта машин на устройстве  
 щебеночного основания.

### III. 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. 5-82;
- 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. Метод 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  $k=1,13$ );
- 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

09.01.02

9.01.03

- 4 -

профиля низелирами, поперечного-шаблоном с уровнем. Толщина песчаного слоя проверяется металлическим шупом;

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. Укатке 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 волн перед вальцем катка, устойчивость щебенки 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 поливочной машины производится поливка щебня водой на расчете 15-25 л на 1 м<sup>2</sup>;

з) тремя катками Д-211В производится укатка щебня за 30 проходов по одному следу - след за поливочной машиной;

к) производится поливка щебня поливочной машиной на расчете 10-12 л на 1 м<sup>2</sup>, 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 4-го слоя щебня толщиной 50 мм фракции 20-40 мм на

09.01.02

9.01.01.03

- 5 -

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

м) навесным распределителем Д-333 производится распределение верхней (щебень фракции 5-10 мм) с равным танцем механическими щетками - для расклинивания. Высыевки распределяются из расчета 1,5-2 м<sup>3</sup> на 100 м<sup>2</sup> покрытия;

и) поливомоечной машиной ПМ-10 производится поливка основания из расчета 10 л на 1 м<sup>2</sup> 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 Ш-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;
- небольшой просвет под 3-х метровой рейкой 15 мм.

1У. Организация и методы труда рабочих.

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

09.01.02

9 01.01.03

- 6 -

Состав звена				но- кол- мер:во		Перечень работ
профессия	раз- ряд	кол- во	усл. обоз	зве- на	зве- ньев	
Машинист автогрейдера	6р	1	M <sub>1</sub>	1	1	Раазравнивание и предварительная планировка песка.
Дорожный рабочий	3р	1	P <sub>1</sub>			Скончателъная планировка песка, проверка профиля по шаблону.
То же	2р	2	P <sub>2</sub> , P <sub>3</sub>	2	1	
Машинист катка Д-313	4р	1	M <sub>2</sub>	3	3	Подкатка и укатка песка.
Машинист распределителя Д-337А	5р	1	M <sub>3</sub>			Укладка щебня, переход машины на другую захватку.
Дорожный рабочий	2р	1	P <sub>4</sub>	4	2	
Машинист катка Д-439А	5р	1	M <sub>4</sub>	5	4	Подкатка щебня 15 проходами по 1 следу.
Машинист катка Д-211В	5р	1	M <sub>5</sub>	6	6	Укатка щебня 30 проходами по 1 следу.
Машинист катка Д-400А	5р	1	M <sub>6</sub>	7	6	То же
Машинист поливочной машины ПМ-10	4р	1	M <sub>7</sub>	8	2	Наполнение цистерн водой, поливка через распылительные сопла.
Машинист распределителя высевок Д-336	5р	1	M <sub>8</sub>	9	1	Распределение каменной мелочи.

09.01.02

с. 01.01.03

- 7 -

процессия	Состав звена			но-мер во звена	кол-во звеньев	Перечень работ
	раз-ряд	кол-во	усл. обоз.			
Машинист катка Д-211В	бр	1	M <sub>9</sub>	10	4	Окончательное уплотнение основания.
Машинист катка Д-40СА	бр	1	M <sub>10</sub>	11	3	То же
Дорожный рабочий	Зр	1	P <sub>5</sub>			Окончательная планировка щебня, проверка профиля по шаблону.
То же	зр	2	P <sub>6</sub> , P <sub>7</sub>	12	2	

## 2. Метод и приемы работ.

Обязанности между членами звеньев распределяются следующим образом:

а) машинист M<sub>1</sub> 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<sub>2</sub> и P<sub>3</sub> лопатами производят окончательную планировку песка - засыпают впадины и срезают бугры. Рабочий P<sub>1</sub> проверяет профиль основания по шаблону и руководит рабочими P<sub>2</sub> и P<sub>3</sub>;

в) машинист M<sub>2</sub> на катке Д-313 производит подкатку и укатку песчаного слоя, осуществляет техническое обслуживание машины;

г) машинист M<sub>3</sub> на распределителе Д-337А производит укладку щебня по фракциям с предварительным уплотнением, осуществляет управление машиной, техническое обслуживание

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

д) машинисты  $M_4$ ,  $M_5$ ,  $M_9$ ,  $M_8$  и  $M_{10}$  на катках Д-469А, Д-211В и Д-4ССа производят укатку оснований; осуществляют техническое обслуживание машин;

е) машинист  $M_7$  на поливомоечной машине ПМ-10 производит поливку водой через распылительные сопла, наполненные 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  $P_5$  провернет 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;

09.01.02

9.01.01.03

- 14 -

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	473
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	самсходный	Д-337А	1	ширина рас- пределяемо- го слоя 3м
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 рас- пределяемо- го слоя 2,35 м

09.01.02  
9.01.01.03

- 16 -

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	У = 10 м
13. Измерительная лента.	-	-	2	У = 20 м
14. Шаблон	-	-	1	-
15. Мерник толщины слоя.	-	-	1	-
16. Трассировочный шнур	-	-	2	-
17. Рейка нивелирная	-	-	2	-
18. Лопать совковые	-	-	3	-
19. Лопать 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-335	-	69,5	-	97,2
Каток Д-313	3,0	-	311,0	-
Каток Д-439А	8,2	-	448,0	-

09.01.02  
9.01.01.03

- (16) -

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:			5563,0	446,2

### 3. График производства работ

20/06/60

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

9.01.1960

09 07 20 9.01.01.03

Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Трудоемк.		Состав бригады	Продолжение рабочих дней	рабочие дни													
			на един. измерен.	на весь объем в чел-дн.			Про-должи-тельность работы в дн.	рабочие смены												
			в чел-час	(цел)				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
								1	2	1	2	1	2	1	2					
8. Укладка 4-го слоя щебня распределителем	100м <sup>2</sup>	70,0	1	8,75	2	4,4														
9. Укатка щебня в три этапа	100м <sup>2</sup>	70,0	1,0 1,65 1,15	8,75 14,4 10,1	3	4,4														
10. Поливка щебня водой в два этапа.	100м <sup>2</sup>	70,0	0,255	2,24	1	2,2														
11. Распределение высевок распределителем Д-333	100м <sup>2</sup>	70,0	0,08	0,18	1	0,18														
12. Укатка основания в два этапа.	100м <sup>2</sup>	70,0	1,65 1,15	14,4 10,1	4 3	4														
13. Поливка основания водой.	100м <sup>2</sup>	70,0	0,075	0,88	2	0,33														

Примечание: График составлен для работы на промежуточных захватках.

э. калькуляция трудовых затрат (по ЕНП 1939г.)

Ш и ф р н о р м	Наименование работ	Единица измере- ния.	Объем работ	Норма времени единицу измерен. чел-час	Затраты на труда на весь объем работ в чел-дн.	Расценка за единицу измере- ния в руб-коп.	Стоимость затрат тру- да на весь объем работ в руб-коп
\$17-1 г.2 №1	Разравнивание песка автогрейдером 1-й слой	100м <sup>2</sup>	70,0	0,125	1,09	0-09,9	6-94
\$17-1 г.2 №1	То же, 2-й слой	100м <sup>2</sup>	70,0	0,125	1,09	0-09,9	6-94
\$17-26 №1 "а"	Окончательная планиров- ка песчаного слоя вруч- ную.	100м <sup>2</sup>	70,0	1,45	12,7	0-74,5	52-20
\$17-13 №1,2	Подкатка и укатка пес- чаного слоя катком Д-313 - 1-й слой.	100м <sup>2</sup>	70,0	0,74	6,47	0-46,3	31-70
\$17-13 №1,2	То же, 2-й слой.	100м <sup>2</sup>	70,0	0,74	6,47	0-46,3	31-70
\$17-2 "а"	Укладка щебня фракции 70+40мм распределите- лем Д-337А	100м <sup>2</sup>	70,0	1,0	8,75	0-59,8	41-90
\$17-11 №1	Подкатка щебеночного основания катком Д-439А	100м <sup>2</sup>	70,0	1,0	8,75	0-70,2	49-10

9.01.01.03  
2010.60

9.01.01.05  
09.01.02

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 работ в руб-коп
\$17-25 №2 "а"	Окончательная планировка щебня вручную	100м <sup>2</sup>	70,0	2,1	18,4	1-06	75-30
\$17-11 №2	Укатка щебеночного основания катком Д-211В	100м <sup>2</sup>	70,0	1,65	14,4	1-15	81-10
\$17-11 №3	Укатка основания катком Д-400А.	100м <sup>2</sup>	70,0	1,15	10,1	0-80,7	55-50
\$17-20 №1	Поливка водой щебня поливочной машиной во второй период укатки.	100м <sup>2</sup>	70,0	0,135	1,44	0-10,3	7-21
\$17-20 №2	Поливка водой щебня в третий период укатки	100м <sup>2</sup>	70,0	0,091	0,795	0-05,7	3-99
\$17-2 "в"	Распределение щебня фракции 40±20 мм распределителем Д-337А	100м <sup>2</sup>	70,0	1,0	8,75	0-59,8	41-90
\$17-11 №1	Подкатка щебня катком Д-469А	100м <sup>2</sup>	70,0	1,0	8,75	0-70,2	49-10
\$17-11 №2	Укатка щебня катком Д-211В	100м <sup>2</sup>	70,0	1,65	14,4	1-15	81-10

12

9,01.01.03  
02/01/02

продолжение

Шифр норм	Наименование работ	Единица измере- ния	Объем работ	Норма времени на единицу измерен. в чел-час	Затраты на труда весь объем работ в чел-дн.	Расценка за единицу измерен. в руб-коп	Стоимость за трата на весь объем раб. в руб-коп.
\$17-11 #3	Укатка щебня катком Д-400А	100м <sup>2</sup>	70,0	1,15	10,1	0-80,7	58-50
\$17-20 #1	Поливка щебня водой поли- вомоечной машиной во 2-й период укатки.	100м <sup>2</sup>	70,0	0,165	1,44	0-10,3	7-21
\$17-20	То же, в третий период укатки	100м <sup>2</sup>	70,0	0,091	0,795	0-05,7	3-99
по расче- ту	Распределение высевок распределителем Д-336	10м <sup>2</sup>	70,0	0,02	0,16	0-01,6	1-26
\$17-11 #2	Укатка оснований катком Д-211В	100м <sup>2</sup>	70,0	1,65	14,4	1-16	81-10
\$17-11 #3	То же, катком Д-400А	100м <sup>2</sup>	70,0	1,15	10,1	0-80,7	58-50
\$17-20 #3	Поливка основания водой поливомоечной машиной	100м <sup>2</sup>	70,0	0,075	0,65	0-04,7	3-29
	Итого:				160,03		825-93

*Отпечатано*  
*в Новосибирской филиале ЦИТН*  
*630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 4*  
*Выдано в печать: „10“ 4220009 1977 г.*  
*Зоназ 2840 Тираж 450*