

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 цементно-грунтового основания автодорог.

09.01.01
9.01.01.01

1. Область применения.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по устройству цементно-грунтового основания автодорог промышленных предприятий. В основу разработки карты принято устройство цементно-грунтового основания автодороги протяженностью 1 км, шириной проезжей части 7м, толщиной слоя 16см с шириной обочины 3м; конструкция основания принята по альбому "Промтрансниипроекта", выпуск №2743, г. Москва 1964г. Транспортировка грунта производится скрепером Д-374А, планировка-автогрейдером Д-144А, обработка грунта-грунтосмесительной машиной Д-391А, уплотнение основания-катком Д-627, розлив вяжущего-автогудронатором. Работы выполняются в летнее время в две смены. Бригада из 12 человек выполняет работы по устройству основания за 2,23 дня.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также графической схеме организации процесса.

II. Техничко-экономические показатели.

Наименование показателей	: Единица : : измерен. :	
	Кол-во	
Трудоемкость на весь объем работ	чел-дн.	17,16
Трудоемкость на един. измер. (100м ²)	чел-час.	1,96
Выработка на 1 рабочего в смену	п/м	56,2
Затраты маш-смен грунтосмесителя на весь объем работ	маш-см.	4,46
Расход дизельного топлива на весь объем работ	кг.	3195,3

<p>Разработаны: Трестом "Оргтехстрой" Главинжурстрой Минтяжстрой СССР</p>	<p>Утверждена: Главными техническими управлениями Минтяжстрой СССР Минпромстрой СССР Министром СССР <u>26 марта</u> 1971 г. № 20-2-8/377</p>	<p>Срок введения <u>15 марта</u> 1971 г.</p>
---	--	--

Б. ГЕРЦ
Е. ВОРШАКЕНО
Е. ЗАЙЦОВ
В. ДУБРОВОСКАЯ

Исполнитель
Проектировщик
Инженер

Исполнитель
Трест "Оргтехстрой"
Главинжурстрой
Минтяжстрой СССР

III. Организация и технология строительного процесса.

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

а) подготовлено земляное полотно в соответствии с требованиями инструкции ВСН 97-63 и СНиП П-Д. 5-63;

б) тщательно профилирован и уплотнен верхний слой земляного полотна;

в) обеспечен запас грунта в боковых резервах для перемешивания;

г) выполнены разбивочные работы;

д) доставлены на площадку и опробованы механизмы и инструмент;

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

ж) строительство обеспечено водой, электроэнергией и средствами связи;

и) устроено освещение трассы.

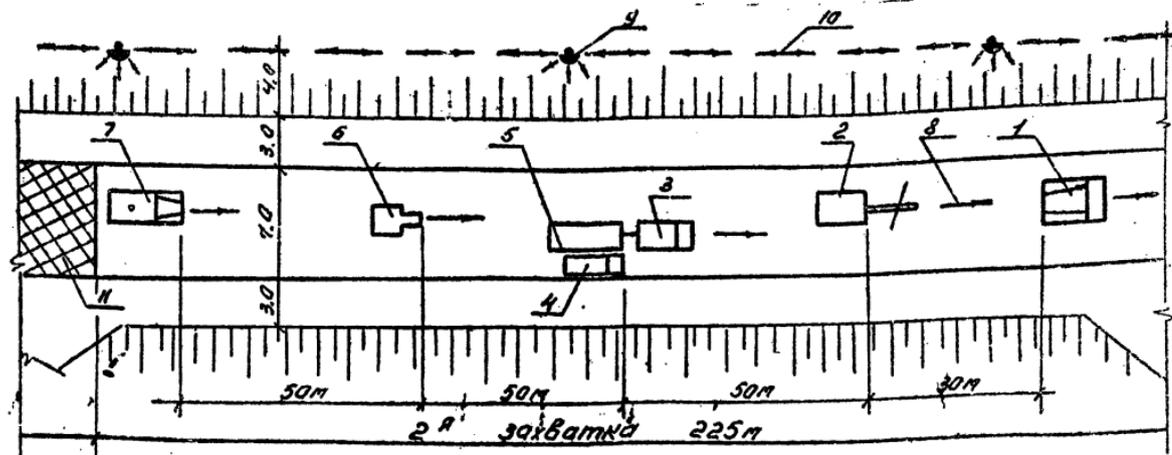
2. Методы и последовательность производства работ.

Вся трасса дороги разбивается на захватки длиной 225 м (сменная производительность машины Д-391А). Работа производится в следующей последовательности (схему организации работ см. на рис. 1):

а) скрепером Д-374А грунт из боковых резервов доставляется на проезжую часть;

б) автогрейдером Д-144А грунт разравнивается и планируется. Толщина слоя с учетом коэффициента уплотнения составляет 20 см;

в) производится обработка грунта грунтосмесительной машиной Д-391А. Для обеспечения ширины основания 7 м обработка производится четырьмя смежными полосами при ширине рабочей части машины 2,4 м с перекрытием предыдущей полосы на 20±40 см. Обработка грунта машиной производится за один проход, при этом машина разрыхляет грунт,



03.01.01
9.01.01.01

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 - скрепер Д-374А; | 2 - автогрейдер Д-144А |
| 3 - автоцементовоз С-853; | 4 - поливомоечная машина ПМ-8; |
| 5 - грунтопескостеситель Д-391А; | 6 - каток Д-627; |
| 7 - автогубронатор Д-640; | 8 - направление работ; |
| 9 - прожекторы на опорах; | 10 - воздушная ЛЭП; |
| | 11 - готовое основание; |

Рис.1. Схема движения комплекта машин при устройстве цементно-грунтового основания.

09.01.01

9 01.01.01

- 4 -

дозировать и вводит в грунт цемент, перемешивает цементно-грунтовую смесь с водой, разравнивает готовую смесь слоем заданной толщины и прикатывает колесами на пневматических шинах. Цемент подвозится автоцементовозом, который устанавливается впереди грунтосмесительной машины. В процессе работы машина Д-391А толкающим брусом перемещает цементовоз впереди себя. Подача воды в расходный бак производится из поливочной машины, которая располагается справа от грунтосмесителя;

г) производится проверка профиля основания по шаблону;

д) производится окончательное уплотнение основания самоходным катком Д-627 на пневматических шинах за 12 проходов по одному следу. Первые два прохода выполняются на первой скорости, последующие 5-7 на второй и 3 заключительных на третьей. Уплотнение смеси должно быть начато не позже, чем через 3-4 часа и закончено не позже, чем через 6 часов после ее увлажнения. В случае подсыхания смеси поверхность слоя цементогрунта периодически увлажняется при помощи поливочной машины. Укатка ведется от краев к оси дороги с перекрытием следа на ширину одного колеса (25+40 см). Во время уплотнения систематически контролируется правильность укатки и влажность цементно-грунтовой смеси;

е) производится розлив по поверхности основания битумной эмульсии при помощи автогудронатора. При жаркой и сухой погоде розлив эмульсии повторяют через 7-10 дней.

3. Качество выполненных работ определяется соблюдением допустимых отклонений, которые приводятся в СНиП Ш-Д. 5-62, приложение 3:

- ширины основания ± 10 см;
- толщины слоя $\pm 1\%$;
- высотных отметок по оси ± 5 см;
- поперечного уклона 0,05;

09.01.01

9 01.01.01

- 5 -

- наибольший просвет под 3-х метровой рейкой - 10 мм;
- разница в объемных весах вырубки и переформированного из нее образца - 5%.

IV. Организация и методы труда рабочих.

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

№ звена	Состав звеньев				Перечень работ
	профессия	разряд	кол-во	условн. обозн.	
1.	Машинист скрепера	6р	2	M ₁	Приведение агрегата в рабочее положение, набор грунта скрепером, перемещение, разгрузка грунта, возвращение порожняком.
2.	Машинист автогрейдера	6р	1	M ₂	Разравнивание грунта на проезжей части дороги, планировка.
3.	Машинист грунтосмесителя	6р	2	M ₃	Установка машины в рабочее положение, разрыхление грунта, перемешивание его с цементом и водой, разравнивание смеси, предварительное уплотнение ее.
	То же	5р	2	M ₄	
4.	Дорожный рабочий	4р	1	P ₁	Проверка профиля основания по шаблону, устранение мелких дефектов.
	То же	3р	1	P ₂	
5.	Машинист катка	6р	1	M ₅	Укатка цементно-грунтовой смеси.
6.	Машинист автогидро-натора	6р	1	M ₆	Розлив разогретого вяжущего материала на основание.
	Помощник машиниста	4р	1	ПМ	

2. Методы и приемы работ:

Обязанности между членами звеньев распределяются следующим образом:

а) машинист M_1 на скрепере Д-374А производит разработку грунта в боковых резервах и транспортировку его на проезжую часть;

б) машинист M_2 на автогрейдер Д-144А производит разравнивание грунта на проезжей части дороги и предварительную планировку поверхности слоя;

в) машинисты грунтосмесительной машины Д-391А M_3 и M_4 устанавливают машину в рабочее положение, регулируют, настраивают рабочие органы и дозаторы и заправляют машину водой и цементом. В процессе работы машинист M_3 следит за показаниями приборов и указателей уровней цемента и воды, периодически загружает цемент и воду, включает и выключает машину. Машинист M_4 присоединяет разгрузочный шланг цементовоза к головке грунтосмесителя и шланги пневмосистемы к штуцерам пневмоцилиндра управления, подает сигналы машинисту M_3 о готовности машины к работе, следит за поверхностью уложенной смеси и по мере необходимости регулирует положение выглаживающей задней стенки. В конце смены машинисты M_3 и M_4 очищают рабочие органы машины от цементно-грунтовой смеси;

г) дорожные рабочие P_1 и P_2 проверяют профиль основания по шаблону, устраняют дефекты;

д) машинист M_5 на катке Д-627 производит уплотнение основания за 10-12 проходов. Во время уплотнения следит за правильностью укатки;

е) помощник машиниста ПМ присоединяет распределительные шланги и вместе с машинистом M_6 наполняет автогудронатор разогретым вяжущим материалом. В процессе работы машинист M_6 осуществляет управление машиной, а помощник машиниста ПМ производит розлив вяжущего через сопло; в конце работы они снимают и очищают трубы и фильтры автогудронатора.

09.01.01

9.01.01.01

- 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) к работе на машине Д-391А допускаются только лица, прошедшие специальную подготовку, изучившие устройство машины и правила ее эксплуатации;

б) в период освоения машина Д-391А должна работать под контролем линейного механика и мастера участка;

в) перед началом работы необходимо проверить рабочие органы машины, перед включением давать предупредительный сигнал;

г) во время работы машины запрещается рабочим находиться на раме рабочих органов и на расстоянии ближе 15 м от машины;

д) во время розлива битумной эмульсии запрещается на месте работ зажигать огонь и курить;

е) рабочие, занятые на устройстве основания, должны быть снабжены комбинезонами и рукавицами, а помощник машиниста грунтосмесителя дополнительно - защитными очками.

У. Материально-технические ресурсы.

1. Основные материалы:

Наименование	Марка	Единица измерения	Количество
1. Цемент	-	т.	245
2. Грунт	-	м3	1225
3. Битумная эмульсия	-	т.	7,0
4. Вода	-	т.	18,2

09.01.01

9 01.01.01

- 10 -

2. Машины, оборудование, инструмент.

Наименование	Т и п	Марка	К-во	Техническая характеристика
1. Скрепер	самоходн.	Д-374А	1	емкость ковша 15 м ³
2. Автогрейдер	самоходн.	Д-144А	1	отвал длиной 3,7 м
3. Грунтосмеситель	самоходн.	Д-391А	1	ширина обра- тываем. полосы 2,4 м
4. Каток	самоходн. на пневм. шинах	Д-627	1	вес 16 т
5. Автогудрона- тор.	полупри- цеп-цис- терна с тягачом	Д-640	1	емкость цис- терны 7000 л.
6. Автоцементовоз	с пневмо- загруз- кой.	С-853	-	грузоподъемнос. 8 т.
7. Поливомоечная машина	на ЗИЛ- -150	ПМ-8	-	емкость цистер- ны 6000 л.
8. Нивелир с рей- кой.	-	НВ-1	1	-
9. Визирки	-	-	компл.	-
10. Ватерпас	-	-	1	-
11. Вешки	-	-	10	деревянные
12. Рулетка	-	-	1	стальная $\mathcal{L} = 10\text{м}$
13. Лента изме- рительная	-	-	1	$\mathcal{L} = 20\text{ м}$
14. Шаблон	-	-	1	-
15. Мерник толщины слоя	-	-	1	-

09.01.01

9.01.01.01

- (11) -

продолжение

Наименование	Т и п	Марка	К-во	Техническая характеристика
16. Трассировочный шнур	-	-	2	-
17. Лопаты совковые штыковые	-	-	2	-
18. Грабли	-	-	2	-
19. Топоры	-	-	2	-
20. Кувалда	-	-	1	-
21. Трамбовка	-	-	1	-
22. Л о м	-	-	1	-
23. Котел для битумной эмульсии	-	-	1	-
24. Ведро	-	-	2	-
25. Лейка	-	-	1	-

3. Эксплуатационные материалы.

Машины	: Норма на 1маш-час		: Расход на весь объем	
	: дизельн. топливо (кг)	: автомоб. бензин (л)	: дизельн. топливо (кг)	: автомоб. бензин (л)
1. Автогрейдер	8,5	-	75,0	-
2. Автогудронатор	-	18,1	-	52,5
3. Грунтосмеситель	84	-	2415,0	-
4. Каток	8,2	-	71,3	-
5. Скрепер	18,6	-	634,0	-
ИТОГО:			3195,3	52,5

3. График производства работ.

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоёмкость на единицу измерения в чел-час	Трудоёмкость на весь объём в чел-дн.	Состав бригады (чел)	рабочие дни									
						1			2		3				
						рабочие смены									
1	2	1	2	1											
1. Разработка грунта и перемещение грунта скрепером.	100м ³	11,2	3,4	4,76	2										
2. Разравнивание грунта автогрейдером	100м ²	70,0	0,125	1,09	1										
3. Устройство цементно-грунтового основания грунтосмесительной машиной.	100м ²	70,0	1,02	8,92	4										
4. Проверка профиля основания по шаблону	100м ²	70,0	0,12	1,05	2										
5. Укатка основания катком.	100м ²	70,0	0,125	1,09	1										
6. Розлив битумной эмульсии автогудронатором.	1 т.	4,2	0,48	0,25	2										

Примечание: График составлен для промежуточных захваток.

9.01.01.01

Б. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНПР 1959г.)

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 на едини- цу изме- рения в руб-коп.	Стоимость затрат тру- да на весь объем работ в руб-коп.
\$2-1-14 т.3 №3 "а" "в".	Разработка и перемеще- ние грунта скрепером Д-374А на расстояние до 300 м	100м3	11,2	3,4	4,73	2-69	30-10
\$17-1 т.2 №1	Разравнивание грунта автогрейдером Д-144А	100м2	70,0	0,125	1,09	0-09,9	6-92
\$17-9 №1	Устройство оснований из грунтов, укрепленных цементом, грунтосме- сительной машиной Д-391А	100м2	70,0	1,02	8,92	0-76,1	53-20
\$17-7 т.3 №1	Проверка профиля осно- вания по шаблону.	100м2	70,0	0,12	1,05	0-07,1	4-96
\$17-8 №9	Укатка основания катком Д-627	100м2	70,0	0,125	1,09	0-08,8	6-16
\$17-4 №2	Розлив битумной эмуль- сии автогудронатором	1 т.	4,2	0,48	0,25	0-31,8	1-33,6
	Итого:				17,13		102-67,6

10.10.60
9 01.01.61
1 6

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