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

09.01.01

Устройство цементно-грунтового основания автодорог.

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 схемы организации процесса.

II. Технико-экономические показатели.

Наименование показателей	Единица измерен.	Кол-во
Трудоемкость на весь объем работ	чел-дн.	17,16
Трудоемкость на един. измер. (100м2)	чел-час.	1,96
Выработка на 1 рабочего в смену	п/м	58,2
Затраты маш-смен грунтосмесителя на весь объем работ	маш-см.	4,46
Расход дизельного топлива на весь объем работ	кг.	3195,3

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.

Б. ГЕРЦ
Н. БОРСДАЕНКО
Е. ЗАЛКИН
В. ДУБРОВСКАЯ

Ш. 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.5-62;

б) тщательно спрофилирован 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.

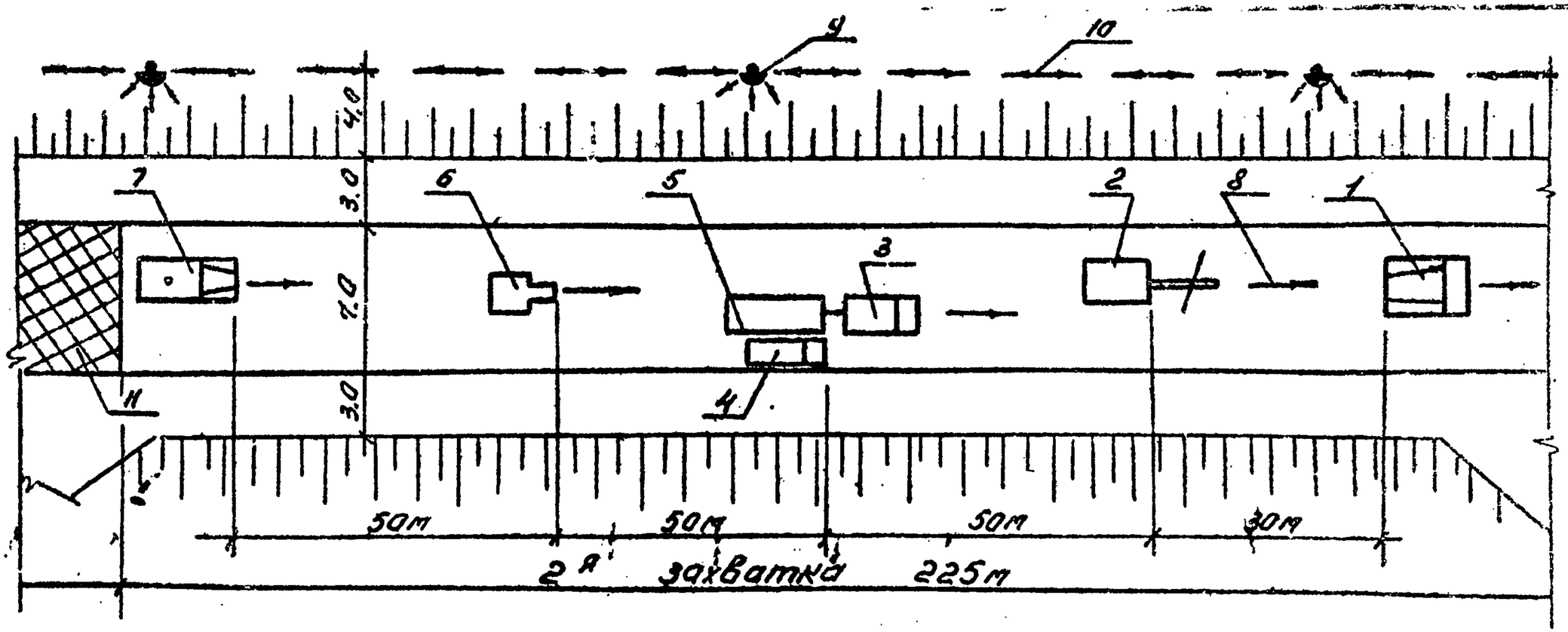
2. Методы и последовательность производства работ.

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,



1 - скрепер Д-374А;
2 - автогрейдер Д-144А
3 - автоцементовоз С-853;
4 - поливомоечная машина ПМ-8;
5 - грунтосмеситель Д-391А;
6 - каток Д-627;
7 - автогудронатор 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.

10·10·10·6
10·10·60

дозирует и вводит в грунт цемент, перемешивает цементно-грунтовую смесь с водой, разравнивает готовую смесь слоем заданной толщины и прикатываем 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 поливомоечной машины, которая располагается справа от грунтосмесителя;

г) производится проверка профиля основания по шаблонц;

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 поливомоечной 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 цементо-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 допускаемых отклонений, которые приводятся в СНиП Ш-Д.5-62, приложение 3:

- ширины основания ±10 см;
- толщины слоя №10%;
- высотных отметок по оси ±5 см,
- поперечного уклона 0,06;

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

1У. Организация и методы труда рабочих.

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

№ звена	Состав звеньев: профессия	разряд	кол-во	условн. обозн.	Перечень работ
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	5р	1	M_5	Укатка цементно-грунтовой смеси.
6.	Машинист автогудронатора	5р	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 $М_1$ на скрепере Д-374А производит разработку грунта в боковых резервах и транспортировку его на проезжую часть;

б) машинист $М_2$ на автогрейдере Д-144А производит разравнивание грунта на проезжей части дороги и предварительную планировку поверхности слоя;

в) машинисты грунтосмесительной машины Д-391А $М_3$ и $М_4$ устанавливают машину в рабочее положение, регулируют, настраивают рабочие органы и дозаторы и заправляют машину водой и цементом. В процессе работы машинист $М_3$ следит за показаниями приборов и указателей уровней цемента и воды, периодически загружает цемент и воду, включает и выключает машину. Машинист $М_4$ присоединяет разгрузочный шланг цементовоза к головке грунтосмесителя и шланги пневмосистемы к штуцерам пневмоцилиндра управления, подает сигналы машинисту $М_3$ о готовности машины к работе, следит за поверхностью уложенной смеси и по мере надобности регулирует положение выглаживающей задней стенки. В конце смены машинисты $М_3$ и $М_4$ очищают рабочие органы машины от цементно-грунтовой смеси;

г) дорожные рабочие $Р_1$ и $Р_2$ проверяют профиль основания по шаблону, устраняют дефекты;

д) машинист $М_5$ 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 $М_6$ наполняет автогудронатор разогретым вяжущим материалом. В процессе работы машинист $М_6$ осуществляет управление машиной, а помощник машиниста ПМ производит розлив вяжущего 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 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

2. Машины, оборудование, инструмент.

Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1. Скрепер	самоходн.	Д-374А	1	емкость ковша 15 м3
2. Автогрейдер	самоходн.	Д-144А	1	отвал длиной 3,7 м
3. Грунтосмеситель	самоходн.	Д-391А	1	ширина обрабатываем. полосы 2,4 м
4. Каток	самоходн. на пневм. шинах	Д-627	1	вес 16 т
5. Автогудронатор.	полуприцеп-цистерна с тягачом	Д-640	1	емкость цистерны 7000 л.
6. Автоцементовоз	с пневмозагрузкой.	С-853	-	грузоподъемнос. 8 т.
7. Поливомоечная машина	на ЗИЛ-150	ПМ-8	-	емкость цистерны 6000 л.
8. Нивелир с рейкой.	-	НВ-1	1	-
9. Визирки	-	-	компл.	-
10. Батерпас	-	-	1	-
11. Вешки	-	-	10	деревянные
12. Рулетка	-	-	1	стальная L =10м
13. Лента измерительная	-	-	1	L = 20 м
14. Шаблон	-	-	1	-
15. Мерник толщины слоя	-	-	1	-

продолжение

Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
16. Трассировочный шнур	-	-	2	-
17. Лопаты совковые	-	-	2	-
штыковые	-	-	2	-
18. Грабли	-	-	2	-
19. Топоры	-	-	2	-
20. Кувалда	-	-	1	-
21. Трамбовка	-	-	1	-
22. Лом	-	-	1	-
23. Котел для битумной эмульсии	-	-	1	-
24. Ведра	-	-	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	-	13,1	-	52,5
3. Грунтосмеситель	84	-	2415,0	-
4. Каток	8,2	-	71,3	-
5. Скрепер	16,6	-	634,0	-
ИТОГО:			3195,3	52,5

3. График производства работ.

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения в чел-час	Трудоемкость на весь объем 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.	100м3	11,2	3,4	4,76	2					
2. Разравнивание грунта автогрейдером	100м2	70,0	0,125	1,09	1					
3. Устройство цементно-грунтового основания грунтосмесительной машиной.	100м2	70,0	1,02	8,92	4					
4. Проверка профиля основания по шаблону	100м2	70,0	0,12	1,05	2					
5. Укатка основания катком.	100м2	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.

5. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНиР 1969г.)

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения в чел-час	Затраты труда на весь объем работ в чел-дн.	Расценка на единицу измерения в руб-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб-коп.
§2-1-14 т.3 №3 "а" "в".	Разработка и перемещение грунта скрепером Д-374А на расстояние до 300 м	100м3	11,2	3,4	4,76	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, грунтосмесительной машиной Д-391А	100м2	70,0	1,02	8,92	0-76,1	53-20
§17-7 т.3 №1	Проверка профиля основания 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 эмульсии автогудронатором	1 т.	4,2	0,48	0,25	0-31,8	1-33,6
	ИТОГО:				17,16		102-67,6

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