

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НОРМАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ «ОРГТРАНССТРОЙ»  
МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ**

**УСТРОЙСТВО ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ  
И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ  
АЭРОДРОМНЫХ ПОКРЫТИЙ**

МОСКВА 1976

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НОРМАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ «ОРГТРАНССТРОЙ»  
МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

УСТРОЙСТВО ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ  
И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ  
АЭРОДРОМНЫХ ПОКРЫТИЙ

МОСКВА 1976

Технологические карты разработаны отделом внедрения передовых методов труда и технического нормирования в строительстве автомобильных дорог и аэродромов института «Оргтрансстрой» (исполнители В. К. Пишванов, Л. С. Королева и Л. А. Мелешкина).

*Редактор О. Н. ДОБРОВОЛЬСКИЙ*

© Центральный институт нормативных исследований и научно-технической информации «Оргтрансстрой» Министерства транспортного строительства, 1976

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1

### УСТРОЙСТВО БИТУМНО-ПЕСЧАНОГО ВЫРАВНИВАЮЩЕГО СЛОЯ

Технологическая карта предусматривает устройство битумно-песчаного выравнивающего слоя толщиной 5 см с помощью профилировщика Д-345.

До начала работ по устройству битумно-песчаного выравнивающего слоя в пределах захватки должны быть полностью закончены и приняты технической инспекцией все работы, связанные с устройством цементно-грунтового основания и обеспечением водоотвода.

#### 1. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

После устройства цементно-грунтового основания через 7 суток для связных и 14 суток для несвязных и малосвязных грунтов битумно-песчаную смесь доставляют автомобилями-самосвалами и выгружают на основание (рис. 1) согласно расчету.

На маячном ряду битумно-песчаную смесь отсыплют на 0,8—1 м шире бетонируемого ряда с обеих сторон. На остальных рядах полосы смеси сдвигают на 0,8—1 м в сторону, на которой устанавливают рельс-формы. Границу отсыпки битумно-песчаной смеси обозначают кольщиками.

Выгруженную битумно-песчаную смесь разравнивают автогрейдером Д-144 на толщину 5 см с допуском на уплотнение.

Битумно-песчаный выравнивающий слой окончательно профилируют и одновременно уплотняют профилировщиком Д-345 после установки рельс-форм.

Для получения одинаковой толщины покрытия у обеих гребней необходимо установить уплотняющий брус параллельно осям колес профилировщика Д-345. Эту настройку производят изменением длины тяги подъемного механизма.

Для лучшего уплотнения выравнивающего слоя профилирующий отвал устанавливают на 5—6 мм выше проектной отметки выравнивающего слоя с учетом уплотнения смеси до заданной плотности. При правильной установке припуска и угла наползания вибробруса перед профилирующим отвалом образуются непрерывный валик смеси высотой 7—10 см.

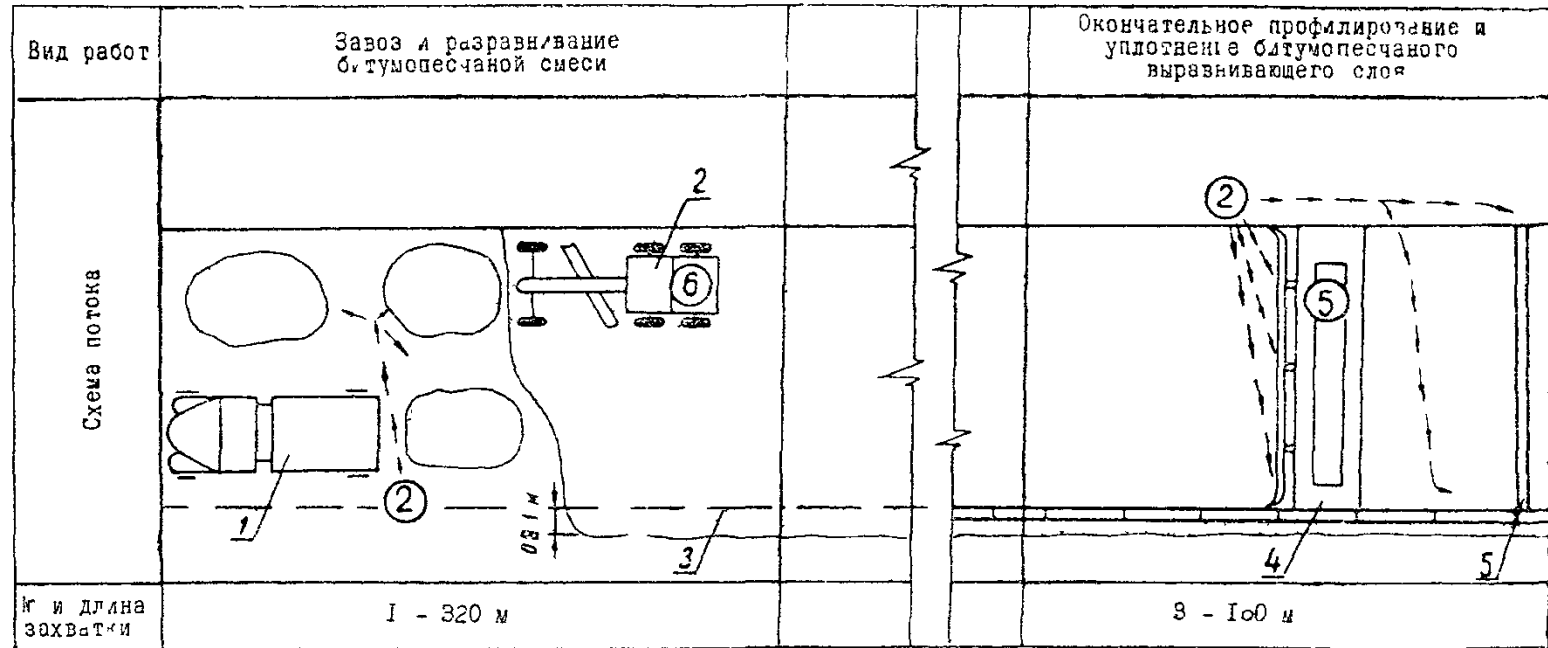


Рис 1 Технологическая схема устройства битумно песчаного выравнивающего слоя  
 1—автомобиль самосвал 2—автогрейдер Д 14<sup>а</sup> 3—линия установки рельс форм 4—профилировщик Д-345, 5—  
 шаблон для проверки поперечного профиля выравнивающего слоя  
 Кружками с цифрами обозначены рабочие и их разряд стрелками—перемещения рабочих в течение смены

До начала работ край покрытия тщательно очищают для прохода гладких колес профилировщика.

После прохода профилировщика оставшиеся у рельс-форм и грани покрытия смежного ряда валки песка убирают заподлицо с поверхностью выравнивающего слоя.

Поперечный профиль выравнивающего слоя проверяют шаблоном, перемещаемым одним колесом по рельс-форме, а другим—по бетону смежного ряда (рис. 2).

Дефектные места после прохода профилировщика исправляют гладилкой, в отдельных местах досыпают смесь. При необходимости для окончательной отделки выравнивающего слоя делают повторный проход профилировщика.

В процессе работы профилировщик выполняет также обкатку рельс-форм.

Допускаемые отклонения от проектных размеров при приемке работ по устройству выравнивающего слоя не должны превышать:

по ширине	$\pm 10$ см
по толщине	$+0,5$ см
по высотным отметкам	$\pm 2$ см
по поперечному уклону	$+0,002$

Наибольший просвет под трехметровой рейкой—3 мм.

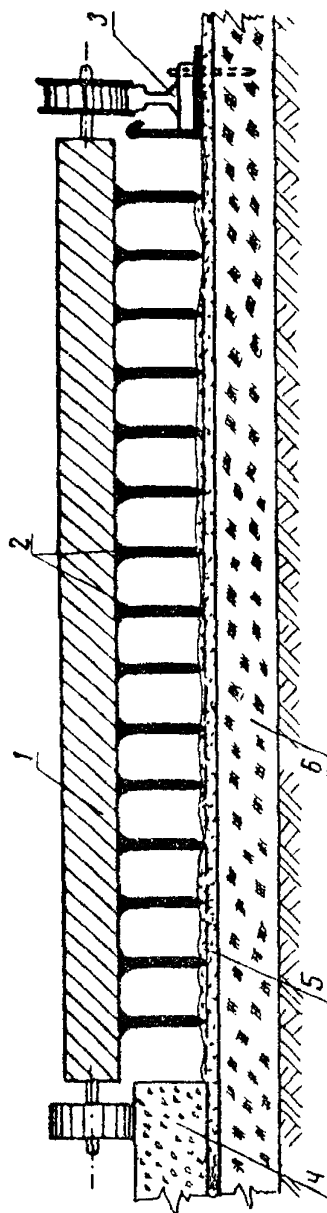


Рис. 2. Шаблон для проверки выравнивающего слоя.  
1—стальная направляющая балка, 2—штирп диаметром 20 мм (через 20—30 см), 3—рельс-форма 4—цементобетонное покрытие соседнего ряда, 5—битумно-песчаный выравнивающий слой; 6—основание из цемента, укрепленного щебнем

## II. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Работы по устройству выравнивающего слоя из битумно-песчаной смеси выполняют на двух захватках: захватке № 1 по подготовке битумно-песчаного выравнивающего слоя и захватке № 3 по окончательному профилированию и уплотнению битумно-песчаного выравнивающего слоя.

### Состав звена

Машинист автогрейдера	6 разр.—1
Машинист профилировщика Д-345	5 » —1
Дорожные рабочие	2 » —2

На захватке № 1 работают машинист автогрейдера и один дорожный рабочий 2 разр.

Дорожный рабочий по указанию мастера размечает (колышками или кучками песка) места выгрузки песка и указывает эти места шоферам автомобилей-самосвалов, забивает колышки, обозначающие ширину отсыпаемой полосы, контролирует с помощью щупа толщину разравниваемой битумно-песчаной смеси

Машинист автогрейдера разравнивает кучи песка и планирует выравнивающий слой.

На захватке № 3 работают машинист профилировщика и второй дорожный рабочий 2 разр.

Дорожный рабочий 2 разр., находясь впереди профилировщика Д-345, поддерживает непрерывный валик смеси перед отвалом и зачищает валики песка у рельс-форм.

Машинист профилировщика профилирует и уплотняет битумно-песчаную смесь, а также обкатывает установленные рельс-формы.

Машинисты автогрейдера и профилировщика перед началом работы проверяют готовность своих машин к работе, остатки горючего в баках и сообщают механику смены предельный срок заправки, а в конце смены—о необходимом ремонте машин между сменами.

**III. ГРАФИК УСТРОЙСТВА БИТУМНО-ПЕСЧАНОГО ВЫРАВНИВАЮЩЕГО СЛОЯ (ДВЕ СМЕННЫЕ ЗАХВАТКИ—320 М ПОЛОСЫ ИЛИ 2240 М<sup>2</sup> ПОКРЫТИЯ)**

Наименование операции	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на весь объем работ, чел-ч	Состав звена	Часы I смены								Часы II смены							
					1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Прем битумно-песчаной смеси	чел-ч	8	8																	
а/подготовительно-закладочные работы	"	"	0,23	Дорожный рабочий																
б/прем смеси	"	"	7,77	2 разр. - I																
Разравнивание и планировка пробка автогрейдером:	100м <sup>2</sup>	35,6	3																	
а/подготовительно-закладочные работы	"	"	0,57	Машинист автогрейдера																
б/разравнивание и планировка пробки	"	"	2,07	6 разр. - I																
в/отдых	"	"	0,36																	
Скелетное покрытие	100м <sup>2</sup>	20,4	32																	
а/подготовительно-закладочные работы	"	"	4,2	Машинист профилировщика																
б/профилирование и уплотнение	"	"	21,6	5 разр. - I																
в/отдых	"	"	3,2	Дорожный рабочий																
вспомогательные работы	"	"	3,2	2 разр. - I																
<b>Итого на 2240 м<sup>2</sup> покрытия чел-ч</b>			<b>3</b>																	
<b>на 1000 м<sup>2</sup> покрытия "</b>			<b>17,2 (1,4 чел-ч)</b>																	

Примечания. Дорожный рабочий на выгрузке смеси отдыхает во время выключения автономной системы в пути.

Цифра над линией - количество рабочих, занятых в операции; цифра под линией - производительность операции, мин.

↑ - рекомендован от времени начала обеденного перерыва



IV. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА НА УСТРОЙСТВО  
ВЫРАВНИВАЮЩЕГО СЛОЯ ИЗ БИТУМНО-ПЕСЧАНОЙ СМЕСИ  
(две сменные захватки 320 м полосы или 2240 м<sup>2</sup> покрытия)

Шифр норм и расценок	Состав звена	Описание работы	Единица измерения	Объем работ	Норма времени, чел-ч	Расценка, руб — коп.	Нормативное время на полный объем, чел-ч	Стоимость затрат труда на полный объем работ, руб — коп
Повремено	Дорожный рабочий 2 разр.—1	Прием песка (битумно-песчаной смеси)	чел-ч	8	1	0—49,3	8	3—94
ЕНиР § 17—1, т. 2, № 1	Машинист автогрейдера 6 разр.—1	Разравнивание битумно-песчаной смеси автогрейдером Д-144 с предварительной планировкой поверхности слоя	100 м <sup>2</sup>	25,6	0,125	0—09,9	3,2	2—53
Применительно ЕНиР § 17—15	Машинист профилировщика Д-345 5 разр.—1 Дорожные рабочие 2 разр.—2	Планировка и уплотнение выравнивающего слоя профилировщиком Д-345 (обкатка рельсформ; профилирование и уплотнение слоя за два-три прохода. уборка лишнего и подсыпка недостающего количества песка перед ствалом профилировщика, заполнение внутренней полости рельсформ песком	»	22,4	1,77	0—99,6	39,65	22—31
		Итого на 2240 м <sup>2</sup> покрытия					50,85	28—78
		Итого на 1000 м <sup>2</sup> покрытия					22,7 (2,8 чел-дн)	12—85

## V. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Показатели	Единица измерения	По калькуляции А	По графику Б	На сколько процентов показатель по графику больше (+) или меньше (-), чем по калькуляции $\left( \frac{Б - А}{А} \cdot 100\% \right)$
Трудоемкость на 1000 м <sup>2</sup> покрытия . . . . .	чел-ч	2,8	2,4	14,3
Средний разряд рабочих . . . . .		3,4	3,75	+10,3
Среднедневная заработная плата одного рабочего . . . . .	руб.—коп.	4—59	5—35	+16,6
Выработка одного рабочего в смену . . . . .	м <sup>2</sup>	357,1	416,6	+16,6

## VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

### А. Основные материалы и полуфабрикаты

Битумно-песчаная смесь, м<sup>3</sup>:

— на сменную захватку (1120 м <sup>2</sup> ) . . . . .	56,84
— на 1000 м <sup>2</sup> покрытия . . . . .	50,75

### Б. Машины

Автогрейдер Д-144 . . . . .	1 (привлекается в конце первой смены)
Профиллировщик Д-345 . . . . .	1

### В. Инструмент и приспособления

Шаблон для проверки поперечного профиля поверхности выравнивающего слоя . . . . .	1
Совковая лопата . . . . .	1
Штыковая лопата . . . . .	1
Мерник толщины слоя . . . . .	1
Контрольная рейка длиной 3 м . . . . .	1

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения . . . . .	3
1. Технологическая карта № 1. Устройство битумно-песчаного выравнивающего слоя . . . . .	7
2. Технологическая карта № 2. Установка и снятие рельс-форм . . . . .	13
3. Технологическая карта № 3. Устройство цементобетонных аэродромных покрытий . . . . .	22
4. Технологическая карта № 4. Устройство железобетонных аэродромных покрытий . . . . .	37
5. Технологическая карта № 5. Нарезка швов в затвердевшем бетоне . . . . .	45
6. Технологическая карта № 6. Заполнение температурных швов . . . . .	54

---

Техн. редактор *З. В. Колосова*

---

Подписано к печати 6 сентября 1976 г. Объем 4 печ. л. + 6 вкл  
4,97 уз-изд. л. 4,72 авт. л. Зак. 3717 Тир. 2100. Бесплатно  
Бумага типографская 60×90<sup>1/16</sup>

---

Типография института «Оргтранестрой» Министерства транспортного  
строительства, г. Вельск Арханг. обл

## ПОПРАВКИ

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
12	В графе «Единица измерения»	<i>чел-ч</i>	<i>чел-дн</i>
43	В графе 2 «Технико-экономических показателей»	<i>чел-ч</i>	<i>чел-дн</i>
43	В графе 2 таблицы «Основные материалы и полуфабрикаты»: вторая строка снизу	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>м<sup>3</sup></i>
	третья строка снизу	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>м<sup>2</sup></i>
46	21 сверху	... шва ...	... швы ...
49	Графа 8, 2 строка снизу	2,6	2,26

Зак. 3717. Тир. 2100. Технологические карты «Устройство цементобетонных и железобетонных аэродромных покрытий».