

Карта трудового процесса	Устройство укрепительных полос из готовых бетонных плит	Разработана ГП Центроргтруд Росавтодора
КТП-6.05-2002 (Е2-1-60, Е-17-40-1-4)		Взамен КТ – 6.14.89

## 1. Область и эффективность применения карты

1.1. Карта предназначена для рациональной организации труда звена рабочих при устройстве укрепительных полос из бетонных плит размером 100х50х6 или 100х75х6см.

### 1.2. Показатели производительности труда:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателей	
			по ЕнисР	по карте
1.	Выработка на 1 чел.-день	м	33,9	39,0
2.	Затраты труда на 100 м укрепительной полосы	чел.-час	23,63	20,5

*Примечание:* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы – 5% и отдых – 10%.

Снижение затрат и повышение производительности труда на 15% достигается в результате применения ножа, который крепят к отвалу автогрейдера, виброплиты и виброплощадки на бункерном распределителе для разравнивания и окончательного уплотнения бетона.

Крепление к раме шасси стального листа, который служит скользящей опалубкой (конструкция треста «Куйбышевдорстрой»), дает возможность исключить работы по установке и снятию деревянной опалубки. Замена малопроизводительного ручного труда при укладке плит механизированным способом позволяет уменьшить численность звена на 3 человека по сравнению с принятой в ЕнисР.

## 2. Подготовка и условия выполнения процесса

2.1. Укрепительные полосы шириной 0,5 или 0,75 м устраивают по обеим сторонам цементобетонного покрытия после отсыпки, уплотнения и окончательной планировки обочин.

2.2. До устройства земляного корыта должен быть подвезен песок для выравнивания основания.

2.3. Прицепной бункерный распределитель бетона монтируют на шасси, которое имеет с одной стороны колеса для движения по бетонному покрытию, с другой – опорную лыжу из швеллера №12. На этом же шасси

монтажируют виброплиту для разравнивания и виброплощадку для окончательного уплотнения бетонной смеси. На виброплите и виброплощадке устанавливают электровибраторы, которые получают энергию от передвижной электростанции. У опорной лыжи к раме шасси крепят стальной лист, который служит скользящей опалубкой. У колес к раме шасси крепится на всю длину бункера направляющий уголок размером 55x5x5 мм, соприкасающийся с бетонным покрытием.

2.4. Тракторист в начале смены устанавливает бункер над земляным корытом так, чтобы колеса находились на бетонном покрытии дороги, а опорная лыжа – в земляном корыте у внешнего его борта. Направляющий уголок бункера при этом должен упираться в грань бетонного покрытия. Низ бункера устанавливают на 5-6 см ниже проектной отметки бетонной полосы с тем, чтобы создать припуск на уплотнение бетона и укладку плит. Нижняя грань виброплощадки должна быть на 6 см ниже проектной отметки бетонной полосы.

2.5. В процессе распределения бетонной смеси тракторист перемещает бункерный распределитель со скоростью 3-5 м/мин.

2.6. При отделке швов и кромок смачивать бетон запрещается.

2.7. Машинист электростанции обеспечивает подачу электроэнергии к вибратору, ремонтирует электрооборудование.

2.8. Работы следует выполнять соблюдая «Правила охраны труда при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог», СоюздорНИИ, М., «Транспорт», 1993 г, а также СНиП III-4.80 «Правила техники безопасности в строительстве».

### 3. Исполнители, предметы и орудия труда

#### 3.1. Исполнители:

1.	Машинист автогрейдера	6 разряд (M)	1
2.	Машинист автопогрузчика	4 разряд (M <sub>1</sub> )	1
3.	Машинист электростанции	4 разряд (M <sub>2</sub> )	1
4.	Тракторист	5 разряд (T)	1
5.	Бетонщик	3 разряд (B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>3</sub> )	3
6.	Бетонщик	2 разряд (B <sub>4</sub> , B <sub>5</sub> , B <sub>6</sub> )	3
7.	Дорожный рабочий	2 разряд (D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> )	2

Машинист автогрейдера привлекается периодически для кратковременных работ.

Оплата труда машиниста электростанции производится по тарифу.

### 3.2. Машины, инструменты, приспособления, инвентарь

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	2	3
1.	Бункерный распределитель бетона (конструкция треста «Куйбышевдорстрой»	1
2.	Электровибратор	1
3.	Электростанция передвижная	1
4.	Компрессор	1
5.	Лопата строительная	5
6.	Молоток деревянный	1
7.	Шаблон для проверки поверхности выравнивающего слоя	1
8.	Терка фигурная	1

### 3.3. Спецодежда и спецобувь.

Машинист автогрейдера, автопогрузчика, тракторист

1.	Комбинезон хлопчатобумажный	3
2.	Рукавицы комбинированные двупалые	3 пары
	Машинист электростанции передвижной	
1.	Комбинезон хлопчатобумажный	1
2.	Галоши резиновые	1 пара
3.	Перчатки резиновые	1 пара
4.	Рукавицы комбинированные	1 пара
	Дорожные рабочие, бетонщики	
1.	Костюм хлопчатобумажный	8
2.	Ботинки кожаные	8 пар
3.	Рукавицы комбинированные	8 пар
4.	Жилет сигнальный	8

### 3.4. Расход материалов на 100 м<sup>2</sup> укрепительных полос:

Монолитный бетон М 250 толщиной 16 см - 16,30 м<sup>3</sup>

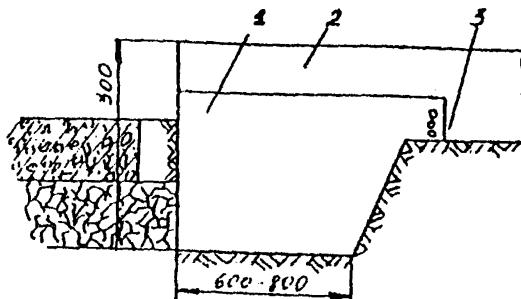
Белый бетон М 350 - 6,0 м<sup>3</sup>

Цементный раствор 1:2 - 0,12 м<sup>3</sup>

Арматура - 0,232 т (при глубине поперечного шва 0,06 м)

Битумная мастика - 0,28 т

## Схема крепления дополнительного ножа к отвалу автогрейдера



1 – дополнительный нож; 2 – отвал автогрейдера; 3 – нож отвала

## 4. Технология и организация процесса

4.1. Работы по устройству укрепительных полос из готовых плит выполняют в такой последовательности:

- отрывают земляное корыто автогрейдером;
- зачищают его вручную;
- укладывают и уплотняют бетонную смесь;
- нарезают швы в свежеуложенном бетоне;
- укладывают бетонные плиты на цементный раствор;
- заполняют швы мастикой (ведет отдельное звено).

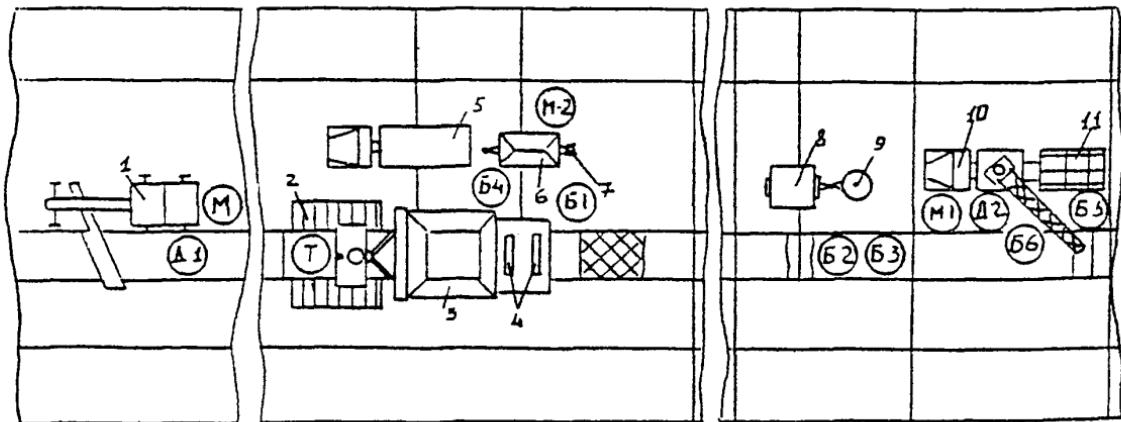
## 4.2. График трудового процесса

№ п/п	Наименование операции	Время, мин						Продолжи- тель- ность, мин	Зат- раты труда, чел.- мин
		20	40	60	80	100	120		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Отрывка земляного корыта								
		<u>M<sub>1</sub></u>						19	19
2.	Подготовка корыта для укладки монолитного бетона			<u>D<sub>1</sub> D<sub>2</sub></u>				29	58
3.	Установка бетонного бруса и прием бетонной смеси		<u>T B<sub>4</sub></u>					28	56
4.	Распределение смеси и отделка поверхности бетона				<u>T B<sub>4</sub></u>			72	144
5.	Устройство поперечных швов	<u>B<sub>1</sub></u>				<u>M<sub>2</sub></u>		50	100

*Продолжение графика*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	Укладка бетонных плит				<u>M<sub>1</sub></u>			100	
					<u>D<sub>2</sub></u>			90	
					<u>B<sub>1</sub></u>			70	648
					<u>B<sub>2</sub> B<sub>3</sub> B<sub>5</sub> B<sub>6</sub></u>			97	
7.	Засыпка корыта землей				<u>D<sub>1</sub></u>			42	42
<b>Итого на 100 м<sup>2</sup> укрепительной полосы</b>								<b>120,0</b>	<b>1067,0</b>
<b>ПЗР и отдых (15%)</b>								<b>160,0</b>	
<b>ВСЕГО:</b>									<b>1227,0</b>

4.3. Схема организации трудового процесса



1 – автогрейдер; 2 – трактор; 3 – бункерный распределитель; 4 – вибраторы; 5 – автосамосвал;  
6 – передвижная электростанция; 7 – емкость для битумной эмульсии; 8 – компрессор;  
9 – емкость с битумной мастикой; 10 – автокран; 11 – прицепная тележка

## 5. Приемы труда

№ п/п	Наименование операций	Характеристика приемов труда
1	2	3
1.	Отрывка земляного корыта	За 3-4 прохода автогрейдера, оборудованного дополнительным ножом, М отрывает в обочине земляное корыто. Ширина корыта должна быть на 15 см больше ширины укрепительной полосы для прохода опорной лыжи бункерного распределителя.
2.	Подготовка корыта для укладки монолитного бетона	$D_1, D_2$ лопатой зачищают земляное корыто и планируют выравнивающий слой из песка под шаблон с необходимой досыпкой песка. Для отвода воды из земляного корыта $D_1, D_2$ открывают водопропускные воронки в пониженных местах, а также на всех участках через 40-50 м.
3.	Установка упорного бруса и прием бетонной смеси	$T, B_4, D_1, D_2$ устанавливают у бункера упорный брус, поднимают в бункер цементобетонную смесь из автомобилей-самосвалов, очищают кузов самосвала от бетона.
4.	Распределение бетонной смеси и отделка поверхности бетона	$T$ перемещает распределительный бункер с бетонной смесью. $B_4$ обеспечивает подачу электроэнергии к вибраторам. $T$ фигурной гладилкой обрабатывает внешнюю кромку.
5.	Устройство поперечных швов	$B_1$ нарезает вибропластииной поперечные швы через 2,5-3 м (в местах швов бетонного покрытия и дополнительно по середине плиты), пользуясь приемом устройства швов в свежеуложенном бетоне. $M_2$ оказывает помощь $B_1$ в нарезке пазов швов вибропластииной и заделке в шве гидроизоловой ленты.

1	2	3
6.	Укладка бетонных плит	$\text{Б}_2$ , $\text{Б}_5$ и $\text{Д}_2$ раскладывают цементный раствор и отделяют швы сопряжения плит. $\text{М}_1$ и $\text{Б}_6$ укладывают бетонные плиты на раствор.
7.	Засыпка корыта землей	$\text{Д}_1$ при помощи лопаты засыпает землей корыто у наружной грани укрепительной полосы после укладки бетонных плит.

Подписано в печать 10.04.2002 г.  
Формат издания 60x84/16. Объем 4 печ. л.  
Гарнитура “Times New Roman”  
Печать офсетная. Бумага газетная.  
Тираж 1 500 экз.

Отпечатано с готового оригинал-макета  
в типографии 4-го филиала Воениздата.  
**Заказ № 5602**

125319, Москва, Большой Коптевский проезд, 16 корп. 2.