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 ЕниР	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 ЕНиР.

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

gost.e-ecolog.ru

монтируют 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 55х55х5 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 (М)	1
2.	Машинист автопогрузчика	4 разряд ($М_1$)	1
3.	Машинист электростанции	4 разряд ($М_2$)	1
4.	Тракторист	5 разряд (Т)	1
5.	Бетонщик	3 разряд ($Б_1$,$Б_2$,$Б_3$)	3
6.	Бетонщик	2 разряд ($Б_4$,$Б_5$,$Б_6$)	3
7.	Дорожный рабочий	2 разряд ($Д_1$, $Д_2$)	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^2 укрепительных полос:

Монолитный бетон М 250 толщиной 16 см - 16,30 м^3

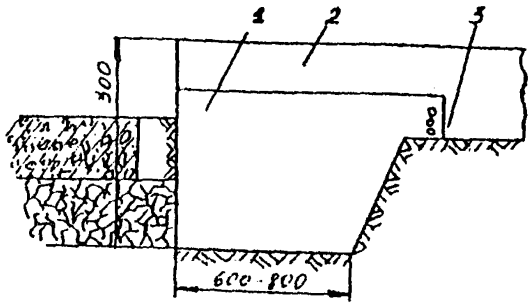
Белый бетон М 350 - 6,0 м^3

Цементный раствор 1:2 - 0,12 м^3

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).

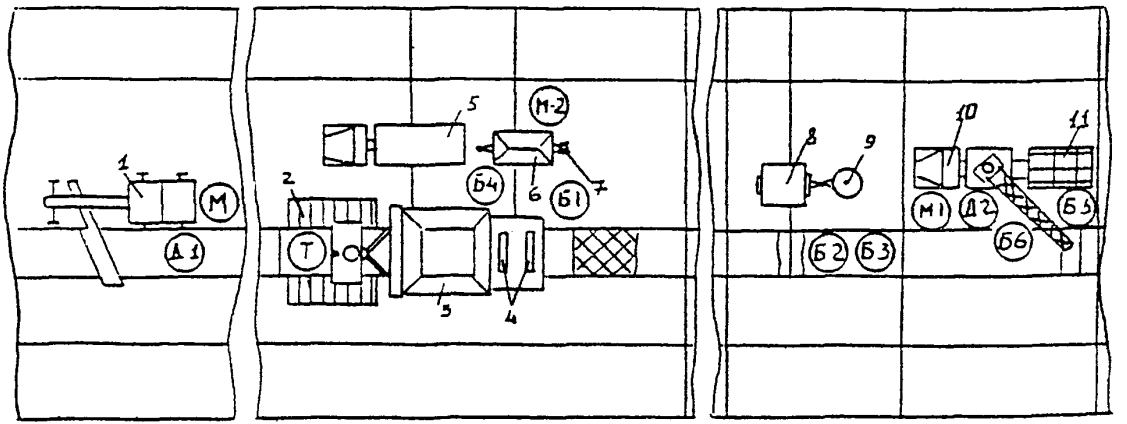
4.2. График трудового процесса

№ п/п	Наименование операции	Время, мин						Продолжительность, мин	Затраты труда, чел.-мин
		20	40	60	80	100	120		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Отрывка земляного корыта	$М_1$						19	19
2.	Подготовка корыта для укладки монолитного бетона	$Д_1$ $Д_2$						29	58
3.	Установка бетонного бруса и прием бетонной смеси	Т $Б_4$						28	56
4.	Распределение смеси и отделка поверхности бетона				Т $Б_4$			72	144
5.	Устройство поперечных швов		$Б_1$			$М_2$		50	100

Продолжение графика

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	Укладка бетонных плит				$М_1$			100	
					$Д_2$			90	
					$Б_1$			70	648
					$Б_2$ $Б_2$ $Б_5$ $Б_6$			97	
7.	Засыпка корыта землей			$Д_1$				42	42
	Итого на 100 м^2 укрепительной полосы							**120,0**	**1067,0**
	ПЗР и отдых (15%)								**160,0**
	ВСЕГО:								**1227,0**

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	$Д_1$, $Д_2$ лопатой зачищают земляное корыто и планируют выравнивающий слой из песка под шаблон с необходимой досыпкой песка. Для отвода воды из земляного корыта $Д_1$, $Д_2$ открывают водопропускные воронки в пониженных местах, а также на всех участках через 40-50 м.
3.	Установка упорного бруса и прием бетонной смеси	Т, $Б_4$, $Д_1$, $Д_2$ 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	Т перемещает распределительный бункер с бетонной смесью. $Б_4$ обеспечивает подачу электроэнергии к вибраторам. Т фигурной гладилкой обрабатывает внешнюю кромку.
5.	Устройство поперечных швов	$Б_1$ нарезает вибропластиной поперечные швы через 2,5-3 м (в местах швов бетонного покрытия и дополнительно по середине плиты), пользуясь приемом устройства швов в свежеуложенном бетоне. $М_2$ оказывает помощь $Б_1$ в нарезке пазов швов вибропластиной и заделке в шве гидроизоловой ленты.

1	2	3
6.	Укладка бетонных плит	$Б_2$, $Б_5$ и $Д_2$ раскладывают цементный раствор и отделывают швы сопряжения плит. $М_1$ и $Б_6$ укладывают бетонные плиты на раствор.
7.	Засыпка корыта землей	$Д_1$ при помощи лопаты засыпает землей корыто у наружной грани укрепительной полосы после укладки бетонных плит.

Подписано в печать 10.04.2002 г.
Формат издания 60х84/16. 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.

gost.e-ecolog.ru